

# **RED SOCIAL DE EVENTOS**

## **PLANBOO**

**VÍCTOR HUGO ARANGO ARBOLEDA**

**CARLOS ANDRÉS RÍOS JARAMILLO**

**UNIVERSIDAD EAFIT**

**INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**MEDELLÍN**

**2011**

# **RED SOCIAL DE EVENTOS**

## **PLANBOO**

VÍCTOR HUGO ARANGO ARBOLEDA

CARLOS ANDRÉS RÍOS JARAMILLO

Proyecto de Grado para optar por el Título de Ingeniero de Sistemas

Asesor

Doctor Juan Guillermo Lalinde Pulido

UNIVERSIDAD EAFIT

INGENIERÍA DE SISTEMAS

MEDELLÍN

2011

## CONTENIDOS

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	10
ALCANCE DEL PROYECTO .....	11
JUSTIFICACIÓN .....	12
OBJETIVO GENERAL .....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.....	15
1.1 DEFINICIONES .....	15
1.2 REQUISITOS.....	16
1.2.1 Requisitos Funcionales .....	16
1.1.2 Requisitos no funcionales.....	21
1.2 RESTRICCIONES .....	22
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	22
1.4 FACTIBILIDAD.....	25
1.4.1 Factibilidad Operativa.....	25
1.4.2 Factibilidad Técnica.....	25
1.4.3 Factibilidad Económica.....	25
1.5 COSTOS .....	26
1.6 ANÁLISIS DE RIESGOS .....	26
1.7 CRONOGRAMA.....	27
1.8 APARTES DEL PROYECTO.....	30

<b>1.9 POSIBLES MEJORAS AL PROYECTO.....</b>	<b>30</b>
<b>2. MODELO O SISTEMA DE NEGOCIO.....</b>	<b>31</b>
<b>2.1 JUSTIFICACIÓN COMERCIAL .....</b>	<b>32</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>34</b>
<b>3.1 COMUNIDADES VIRTUALES Y REDES SOCIALES. ....</b>	<b>34</b>
3.1.1 Comunidades Virtuales. ....	34
3.1.2 Redes Sociales .....	40
<b>3.2 SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN.....</b>	<b>46</b>
3.2.1 Sistemas de Recomendación Basados en Contenido .....	49
3.2.2 Sistemas de Recomendación de Filtrado Colaborativo.....	50
3.2.3 Técnicas De Recomendación.....	50
3.2.4 Algoritmos de Recomendación.....	51
3.2.5 Generalidades .....	52
3.2.6 Diseño De Sistemas De Recomendación.....	53
3.2.7 Estructura de los Sistemas de Recomendación.....	54
3.2.8 Problemas de los Sistemas de Recomendación.....	57
<b>3.3 ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS.....</b>	<b>59</b>
3.3.1 Arquitectura de Software .....	59
La Arquitectura de Software o AS, se puede definir como la organización fundamental que posee un sistema, es decir, la organización que hay entre sus componentes, las relaciones que existen entre ellos, al ambiente de los mismos y los principios que orientan su diseño y evolución. (Arquitectura - IEEE 1471-2000).....	59
3.3.2 SOA .....	60
Existen diversas definiciones de Arquitecturas Orientadas a Servicios a continuación se presentan varias de ellas.....	60
<b>4. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.....</b>	<b>69</b>
<b>4.1 PLATAFORMA DE DESARROLLO. ....</b>	<b>69</b>
<b>4.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....</b>	<b>74</b>
4.2.1 Actores.....	75
4.2.2 Casos De Uso De Alto Nivel.....	77
4.2.3 Casos De Uso Extendidos.....	78
4.2.4 Diagramas De Secuencia .....	88
<b>4.3 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS .....</b>	<b>105</b>

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>106</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>108</b>
<b>CITAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>114</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura N 1: Cronograma. (pág. 25)

Figura N 2: Comportamiento de Servicios. (pág. 34)

Figura N 3: Comunicación entre servicios. (pág. 34)

Figura N 4: Recomendación basada en contenidos. (pág. 38)

Figura N 5: Recomendación basada en filtrado colaborativo. (pág. 39)

Figura N 6: Estructura de entradas y salidas de un SR. (pág. 44)

Figura N 7: Comparación de Frameworks de PHP. (pág. 60)

## **LISTA DE DIAGRAMAS**

Diagramas de Casos de Uso. (pág. 79)

Diagramas de Secuencia. (pág. 90)

Diagrama de Bases de Datos. (pág. 107)

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla N 1: Costos de realización del proyecto. (pág. 23)

Tabla N 2: Análisis de Riesgos. (pág. 23)

Tabla N 3: Cronograma. (pág. 24)

Tabla N 4: Dimensiones de una comunidad. (pág. 52)

## **RESUMEN**

El proyecto consiste en una red social, de nombre Planboo, donde se presentan y recomiendan al usuario lugares o eventos de acuerdo a los gustos del mismo, igualmente se permitirá que los interesados manejen agendas donde podrán agregar los planes que seleccionen.

El proyecto está entendido como un modelo de negocio a futuro, por lo cual no se ha desarrollado en su totalidad y se planea hacer que crezca con el tiempo.

Palabras claves: Planboo, recomendaciones, lugares, eventos, agenda, usuarios, retroalimentación.



## INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación Web que recomienda lugares para visitar o eventos a los cuales asistir a usuarios interesados. De la misma manera, en el documento se encuentra una recopilación teórica de elementos que garanticen en cierta medida estabilidad y seguridad en el producto final. Por lo tanto, se hizo una investigación que abarca sistemas de recomendación, arquitectura orientada a objetos, comunidades virtuales y redes sociales.

Todos los artefactos generados durante el proceso de diseño de la aplicación se encuentran plasmados en el documento, es decir, diagramas UML, diagramas de bases de datos y códigos fuente utilizados en el desarrollo.

En el documento se encuentra una amplia descripción del proyecto, incluyendo requisitos, riesgos y factibilidad, al igual que un marco teórico que abarca los principales temas sobre los cuales se basa el proyecto y finalmente tenemos parte del diseño del portal específicamente diagramas UML y de base de datos.

Finalmente, se ha tratado de emplear al máximo conocimientos que han adquirido los estudiantes durante todo el desarrollo de la carrera dentro de la universidad, aplicado a un proyecto de la vida real y con el que se piensa seguir adelante y convertir en negocio.

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El objetivo principal del proyecto es crear un portal y aplicación Web que permita a sus usuarios organizar fácilmente una agenda con planes recreativos, educativos o de compras mediante sitios y eventos, los cuales se encuentran divididos en diferentes categorías.

Se ha nombrado al proyecto “red social” pues también se permitirá interacción entre los usuarios, se pretende que estos puedan agregar “amigos” y ver la agenda de estos.

Planboo estará también orientado a la segmentación de usuarios para fines publicitarios, de tal manera que cuando se desee pautar en el portal, la publicidad llegará al público de interés. Todo será posible gracias a la cantidad de información que se tendrá almacenada de los usuarios registrados. Dicha información estará compuesta por gustos, sitios preferidos, hobbies, datos de ubicación geográfica, presupuesto y edad.

El sitio Web mantendrá contacto constante con los usuarios registrados, a través de envío de mensajes al email con información de interés, notificaciones, y recordatorios antes de los eventos programados.

Se espera alcanzar un gran volumen de visitas, lo cual permitirá también comercializar publicidad dentro del sitio como beneficio adicional para empresas y/o organizadores de eventos, con la ventaja de direccionar dicha publicidad a públicos específicos.

## **ALCANCE DEL PROYECTO**

Aunque la idea global es entregar un producto completo, el alcance de este proyecto está definido solo como la entrega de una versión beta o prototipo del proyecto que realice las funciones básicas del portal y de la red social y que cumpla con la mayoría de los requisitos propuestos en este documento.

## JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo parte de la importancia del uso del Internet como medio masivo de comunicación para buscar información de interés. Este medio es actualmente el preferido debido a la facilidad que representa encontrar información, utilizando importantes referentes web como: Google, para encontrar información general; Facebook, para socializar y buscar personas; MySpace, para encontrar información sobre grupos e intereses musicales; Twitter, para seguir a personajes y celebridades; Flickr, para exponer fotografías, ya sea de tipo profesional o aficionado; entre otros.

En las investigaciones previas al proyecto no se encontró un sitio Web líder en Colombia en la promoción de eventos, lugares o planes de entretenimiento para los usuarios (aunque han tomado fuerza últimamente) y, en los pocos que existen a nivel local no se encontró un uso frecuentemente por los usuarios para ocupar su tiempo libre, posiblemente debido a la poca facilidad para encontrar los contenidos, de hecho la mayoría de las personas ignoran la existencia de estos sitios.

Entre los sitios Web que existen a nivel local tenemos:

- [www.planb.com.co](http://www.planb.com.co)
- [www.vive.in](http://www.vive.in)
- [www.tumejorplan.com](http://www.tumejorplan.com)

Es por esto que vemos la necesidad de crear un portal que ayude fácilmente a las personas a ocupar su tiempo libre, además, informarse sobre las alternativas de entretenimiento que pueden tener a su alrededor. Es así, como la base del proyecto parte de una segmentación de gustos desde la interacción con los mismos usuarios del sitio Web.

## **OBJETIVO GENERAL**

Con este proyecto se pretende crear un portal Web que analice los gustos de los usuarios y de acuerdo a una base de datos les haga recomendaciones sobre eventos o sitios a los cuales visitar, de igual manera se espera construir una red social para los usuarios, ya que se les permitirá interacción usuario – usuario y compartirán intereses comunes relacionados a los lugares o eventos a los que asisten.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Crear una aplicación Web que permita organizar una agenda de acuerdo a eventos y lugares disponibles en el portal.
- Permitir gestionar sitios y eventos dentro del sitio Web.
- Realizar campañas publicitarias a través del portal.
- Crear un sitio Web que permita captar una base de datos bien segmentada.
- Establecer una aplicación que le informe a los usuarios sobre las actividades que previamente hayan seleccionado.
- Crear una red social que permita la interacción usuario-evento y usuario-lugar.
- Permitir el pago con tarjeta de crédito online de los diferentes servicios que se ofrecen en el sitio Web.

# 1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

## 1.1 DEFINICIONES

Para entender por completo la definición del proyecto, el marco teórico y diseño del mismo, es necesario resaltar y definir varios términos básicos que son usados frecuentemente durante este documento.

- **Red Social:** Una red social se puede definir como una estructura social compuesta de grupos de personas conectadas entre sí por uno o varios tipos de relaciones, las redes sociales giran en torno a un interés común.
- **Portal:** Cuando se hable del portal, se hace referencia a la página Web sobre la cual se está trabajando, es decir [www.planboo.com](http://www.planboo.com).
- **Sitio o Lugar:** Se debe entender como sitio o lugar cualquier establecimiento que se encuentre en la base de datos (restaurantes, hoteles, teatros, centros comerciales), dichos establecimientos estarán divididos en diferentes categorías y van a ser recomendados a los diferentes usuarios.
- **Evento:** Se debe entender como evento, las programaciones que se realizan y se promocionan en el portal, estos pueden ser en un sitio ya definido pero no se limita por esto. Un evento puede ser desde una obra teatral hasta un concierto.
- **Plan:** Los planes hacen referencia a todos aquellos sitios o eventos a los que el usuario ha decidido asistir y por tanto se han agregado a su agenda.
- **Usuario:** Debido a que la base del portal son las recomendaciones y estas deben hacerse partiendo de datos obtenidos de las personas que interactúan con la página, cuando se haga referencia a usuarios nos referiremos a aquellos que hayan pasado por el proceso de registro, pues quienes no lo hagan podrán ver sitios o eventos pero no se les podrá hacer recomendaciones acertadas. Estos usuarios cuentan con los privilegios básicos para navegar en el sitio, los cuales heredarán todos los otros tipos de usuarios.

- **Administrador de lugar:** Son todos aquellos usuarios con privilegios para crear y administrar sitios. Estos usuarios además tendrán la posibilidad de crear eventos para los sitios que hayan creado.
- **Organizador de eventos:** Estos usuarios podrán crear y administrar en eventos tanto en sitios ya creados (con la debida autorización) o en lugares inexistentes en la base de datos.
- **Moderador:** Este será el usuario encargado de controlar todo el contenido del portal (usuarios, sitios, lugares, publicidad y publicaciones) con el fin de garantizar su calidad, autenticidad y que sea apropiado para los visitantes.
- **Administrador del sitio Web:** Este usuario posee los privilegios para cambiar y manejar todos los parámetros de configuración del portal.
- **Pagos:** Cuando se hable de pagos se debe entender que estos serán realizados por concepto de pautas publicitarias, no por agregar sitios o eventos al portal.

## 1.2 REQUISITOS

### 1.2.1 Requisitos Funcionales

#### 1.2.1.1 Eventos

- El sistema deberá permitir a los usuarios consultar los eventos que hay programados de acuerdo a diferentes criterios.
- El sistema deberá permitir a los usuarios organizadores crear nuevos eventos.
- El sistema deberá clasificar los eventos de acuerdo a gustos, costos o lugares.
- El sistema deberá permitir que exista más de un usuario organizador por evento.
- El sistema deberá permitir que los usuarios organizadores modifiquen sus eventos.
- El sistema deberá enviarle una notificación a los usuarios inscritos a un evento cada vez que se presente algún tipo de modificación.



- El sistema deberá permitir que los usuarios inviten a otros usuarios a asistir a los eventos.
- El sistema deberá permitir a los usuarios agregar elementos multimedia a los eventos.
- El sistema deberá permitir a los usuarios realizar comentarios de los eventos.
- El sistema debe permitir asignar una calificación a los eventos por parte de los usuarios.
- El sistema deberá permitir que se relacionen eventos a sitios.
- El sistema deberá permitir que los usuarios agreguen eventos a su agenda.
- El sistema deberá permitir que el usuario organizador revise estadísticas de visitas.

#### ***1.2.1.2 Módulo de configuración y parámetros del sitio***

- El sistema deberá permitir al administrador del sitio Web cambiar las diferentes configuraciones.
- El sistema deberá permitir al usuario administrador consultar todas las estadísticas que genere el portal.

#### ***1.2.1.3 Sitios***

- El sistema deberá permitir a los usuarios buscar sitios de acuerdo a los siguientes criterios de búsqueda y clasificación:
  - Ubicación geográfica (país, departamento, ciudad, barrio)
  - Categorías (comer, rumbear, eventos, entretenimiento, adultos, pasear)
  - Presupuesto

- El sistema deberá permitir a los usuarios organizadores agregar sitios (en caso de ser administrador del sitio).
- El sistema deberá permitir que los usuarios organizadores agreguen sucursales a sus sitios.
- El sistema deberá permitir que existan más de un usuario organizador por sitio.
- El sistema deberá permitir que los usuarios organizadores agreguen elementos multimedia a sus sitios.
- El sistema deberá permitir que los usuarios recomienden sitios a otros usuarios.
- El sistema deberá permitir relacionar sitios con eventos.
- El sistema deberá permitir a los usuarios suscribirse a un sitio para recibir notificaciones de promociones o de eventos que se hagan en este.
- El sistema deberá permitir a los usuarios realizar comentarios de los sitios.
- El sistema deberá permitir a los usuarios calificar los sitios en una escala de 1 a 5.
- El sistema deberá permitir ver a los usuarios información del sitio como:
  - Ubicación y dirección
  - Descripción del sitio
  - Página Web
  - Número de personas inscritas
  - Fotos
  - Videos
  - Comentarios sobre el sitio
  - Calificación

- El sistema deberá permitirle a los usuarios organizadores revisar las estadísticas de visitas del sitio.

#### ***1.1.1.4 Agenda y Organizador de planes***

- El sistema deberá permitir a los usuarios organizar una agenda con los planes que han escogido.
- El sistema deberá permitir que los usuarios modifiquen la agenda a su gusto.
- El sistema deberá permitir que los usuarios cambien la configuración general de la agenda (privacidad, recordatorios o notificaciones).
- El sistema deberá permitir que los usuarios puedan visualizar la agenda de otros usuarios, siempre y cuando los segundos autoricen.
- El sistema deberá permitir a los usuarios invitar a amigos a los planes seleccionados.

#### ***1.1.1.5 Campañas publicitarias***

- El sistema deberá permitir a los usuarios organizadores de sitios o eventos realizar sus propias campañas publicitarias.
- El sistema deberá permitir dirigir las campañas de acuerdo a la segmentación de los usuarios según varios criterios: tipo de eventos que frecuenta, tipo de productos que prefiere, horarios en los que el usuario compra.
- El sistema deberá mostrarle a los usuarios organizadores las estadísticas de la efectividad de su campaña.
- El sistema deberá gestionar campañas por clic.

- El sistema deberá gestionar campañas por banner.

#### **1.1.1.6 Moderador de contenidos**

- El sistema deberá permitir al usuario moderador aprobar o desaprobar campañas publicitarias.
- El sistema deberá permitir al usuario moderador censurar comentarios o contenidos dentro del portal.
- El sistema deberá permitir al usuario moderador eliminar o bloquear usuarios, eventos o lugares.
- El sistema deberá permitir al usuario moderador validar los roles y la veracidad de los usuarios.

#### **1.1.1.7 Pagos**

- El sistema deberá permitir que el usuario administrador gestione los métodos de pago.
- El sistema deberá permitir realizar los pagos de los servicios prestados por la aplicación mediante tarjetas débito o crédito, implementado con una pasarela de pagos externa.
- El sistema deberá generar estadísticas de pagos.
- El sistema deberá permitir que los usuarios consulten sus facturas de pagos.
- El sistema deberá permitir que los usuarios organizadores manejen un presupuesto para pagos.

#### **1.1.1.8 Usuarios**

- El sistema deberá permitir el registro de usuarios.
- El sistema deberá permitir que los usuarios modifiquen su perfil.
- El sistema deberá permitir que los usuarios eliminen su perfil y registro.
- El sistema deberá permitir asignarles a los usuarios diferentes roles: usuario normal, organizadores de sitios u organizadores de eventos.
- El sistema deberá permitir que los usuarios se relacionen con otros usuarios.
- El sistema deberá analizar la navegación histórica de los usuarios en la página para deducir gustos y otros atributos.
- El sistema deberá permitirle a los usuarios consultar el perfil y la agenda de otros usuarios. (siempre y cuando se tenga el permiso requerido).

#### **1.1.2 Requisitos no funcionales**

- El sitio Web debe manejar criterios para controlar el envío o publicación de contenido no deseado.
- Un mismo usuario no puede estar más de una vez registrado en el sistema.
- El sistema deberá tener implementados diversos protocolos de seguridad, para garantizar la legalidad de los pagos electrónicos, controlar la privacidad de los usuarios y la confidencialidad de las personas que utilizarán el portal para ofrecer sus servicios.
- El sistema utilizará un sistema de recomendación con el fin de proporcionarle al usuario resultados interesantes cuando se produzca una búsqueda.

- El sistema deberá brindar parámetros de seguridad para que las aplicaciones externas no puedan modificar la Base de datos sin autorización.
- El sistema no deberá permitir que cualquier aplicación pueda acceder a él sin tener los permisos adecuados.

## **1.2 RESTRICCIONES**

El portal contará con las siguientes restricciones para los usuarios.

- Una dirección de correo electrónico no puede estar registrado más de una vez
- No debe existir un usuario, evento, o sitios duplicados
- Toda la publicidad en el sitio debe ser aprobada por el moderador
- Los usuarios no puede programar dos eventos a la misma hora en su agenda
- Los usuarios no puede seleccionar/crear eventos en fechas pasadas
- Los videos que los usuarios pueden publicar en el sitio Web deben estar en YouTube.
- Las fotos deben estar en formato .jpg, .png o .gif y deben tener un tamaño máximo que debe ser establecido en la configuración del sitio Web
- Los usuarios solamente podrán ser exportados por el administrador del sitio Web

## **1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El proyecto en general consiste en el portal Web [www.planboo.com](http://www.planboo.com), en la página inicial se le presentara al usuario diferentes opciones como registrarse, ingresar al sistema, buscar sitios o eventos, o consultar agenda. Más adelante se presentan las diferentes categorías de planes a escoger (Comer, Beber, Rumbear, Adultos, Entretenimiento, Otros), también se les presentará una zona de recomendaciones con sitios o eventos que probablemente les gustaría visitar (en caso de que el usuario aún no se haya registrado o no haya ingresado al sistema, en la página aparecerán sitios y eventos al azar). En la misma

página aparecerá una pequeña versión de la agenda que le mostrará al usuario registrado los sitios que desea visitar o los eventos a los que ha seleccionado asistir.

En la parte inferior de la página principal aparecerá un banner publicitario, el cual puede ser utilizado por cualquier persona que pague por el servicio.

De aquí en adelante el contenido solo estará disponible para usuarios registrados, pues dado que la base del proyecto son las recomendaciones, estas no pueden hacerse correctamente a un usuario del cual no se tienen datos precisos, por esta razón en el formulario de registro para un usuario presentará una lista de chequeo con gustos básicos para tener alguna base y realizar las primeras recomendaciones al usuario, en adelante se usarán principalmente los datos de navegación para realizar recomendaciones más precisas, es decir, si el usuario da 8 de 10 clics a sitios de rock, en las recomendaciones tendrá sitios y eventos a fines con esta característica en especial.

Como ya se había mencionado, a un usuario registrado se le permitirá buscar sitios o eventos de acuerdo a sus preferencias, una vez seleccionado uno se le presentará información básica de los sitios o eventos, como es la dirección, teléfono, sedes, precio promedio por persona, entre otros. De igual manera se presentarán elementos multimedia que ayuden al usuario a relacionar o decidir sobre las diferentes opciones, estos contenidos serán administrados directamente por los usuarios que manejen o administren los sitios o eventos de los cuales hablaremos a fondo más adelante.

Dado que la calificación de un sitio o un evento es una parte vital para las recomendaciones que se harán, cada página de sitios o eventos tendrá un método de calificación de 1 a 5, mediante el cual los usuarios podrán dar a conocer su opinión sobre el contenido. Los eventos tienen una restricción especial para las calificaciones y consiste en no poder calificarlos hasta después de pasada la fecha de realización. Estas calificaciones nos ayudarán a establecer una prioridad al momento de hacer recomendaciones. Para evitar que un usuario administrador de un sitio califique su sitio de forma positiva muchas veces y de forma negativa a la competencia, se determinó que cada usuario podrá calificar solo una vez un sitio o un evento determinado, pero podrá cambiar su calificación en cualquier momento.

Al igual que las calificaciones, los comentarios son otra forma por la cual se puede guiar un usuario al momento de seleccionar un plan, razón por la cual decidimos incluir la posibilidad de que un usuario realice cualquier tipo de comentario dentro de un sitio o un evento. Estos contenidos deberán ser monitoreados por un moderador de modo que se evite contenido no deseado u ofensivo en el portal.

La agenda que manejarán los usuarios es bastante simple, pues únicamente les mostrará los lugares que van a visitar o los eventos a los que van a asistir dándoles la posibilidad de cancelarlos o modificarlos cuando se desee. Por supuesto, los eventos no pueden ser cambiados a menos que sea directamente por el administrador del evento.

Los administradores u organizadores de eventos y sitios, deberán primero pasar por el moderador o administrador del portal para garantizar la autenticidad de sitios y los derechos que se tengan para publicar la información de los mismos. Este tipo de usuarios tendrán permisos para agregar, modificar y eliminar sitios o eventos; además de administrar todo el contenido de los mismos, como fotos de sucursales o productos que se deseen publicar. Cabe aclarar que el administrador de sitios tiene la posibilidad de crear eventos dentro del sitio, mientras que un organizador de un evento no puede agregar sitios.

La publicidad se manejará por medio de banners ubicados principalmente en la parte inferior de la página, la forma de cobro para dichos espacios publicitarios será mediante los clics que se reciban en la publicidad, los cuales tendrán un valor no definido y serán rebajados de un presupuesto que manejarán los pautantes. El presupuesto consiste en que los interesados en publicidad tengan un valor ya consignado y cada vez que la publicidad sea seleccionada por un usuario, el valor del clic le será descontado del presupuesto.



## **1.4 FACTIBILIDAD**

### **1.4.1 Factibilidad Operativa**

#### *Hardware:*

- Servidor Web (Alquilado a una empresa de hosting)
- 2 computadores para los analistas del proyecto.

#### *Software:*

- Se va a utilizar PHP y su framework Yii (Ambos software libre)

### **1.4.2 Factibilidad Técnica**

- Se requiere de un estudio previo de las herramientas con las cuales se va a trabajar para la realización de este proyecto.
- La disponibilidad de los desarrolladores esta especificada y apta para llevar a cabo el proyecto.
- Los usuarios estarán capacitados para hacer uso del portal.
- El analista y el asesor conocen las técnicas de desarrollo de software.

### **1.4.3 Factibilidad Económica**

- Aunque el proyecto es una iniciativa de negocio, la factibilidad económica se analizó para un proyecto de carácter académico por lo tanto podemos decir que es factible realizarlo. De igual manera el proyecto será desarrollado por los estudiantes y las asesorías las prestará la universidad con un costo deducido del valor de los créditos pagados por los estudiantes. El costo real que deberá asumirse son \$1.114.000 aproximadamente, teniendo en cuenta el diseñador gráfico, hosting y todos los gastos de papelería y transporte.

## 1.5 COSTOS

Recurso	Costo Mensual	Tiempo (meses)	Costo Total
Analista 1	\$ 1.500.000,00	7	\$ 10.500.000,00
Analista 2	\$ 1.500.000,00	9	\$ 13.500.000,00
Asesor de plan de negocio	\$ 44.444,44	9	\$ 400.000,00
Asesor de desarrollo	\$ 44.444,44	9	\$ 400.000,00
Diseñador gráfico	\$ 1.200.000,00	0,5	\$ 600.000,00
Papelería	\$ 5.000,00	9	\$ 45.000,00
Otros gastos	\$ 50.000,00	9	\$ 450.000,00
Dominio	\$ 1.583,33	12	\$ 19.000,00
<b>Total</b>			<b>\$ 25.914.000,00</b>

*Tabla N 1: Costos de realización del proyecto.*

## 1.6 ANÁLISIS DE RIESGOS

Riesgos	Impacto	Prob.	Estrategia de mitigación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexperiencia de los desarrolladores en cuanto al manejo de las herramientas que se van a utilizar.</li> </ul>	Medio	30%	<p>Solicitar capacitación sobre el uso de dichas herramientas, además consultar en libros y manuales de referencia en donde se explique el funcionamiento de éstas.</p> <p>Solicitar asesorías y tutoriales sobre el manejo de las herramientas.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionamiento pobre del portal</li> </ul>	Medio	40%	Darle publicidad al sistema a través de los medios disponibles como: envió de publicidad a base de datos, publicidad en diferentes periódicos, publicidad en redes sociales, Google.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia presupuestal</li> </ul>	Alto	30%	Evaluar y planear constantemente los gastos que se tienen presupuestados.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de tiempo de los desarrolladores</li> </ul>	Alto	30%	Ceñirse fielmente al cronograma.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca disponibilidad horaria de asesor</li> </ul>	Medio	20%	Buscar medios alternos a la comunicación personal.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca acogida para pautas publicitarias</li> </ul>	Alto	50%	Crear buenas estrategias de venta y mercadeo.

*Tabla N 2: Análisis de Riesgos*

## 1.7 CRONOGRAMA

Nombre de la tarea	Duration	Start	Finish	% Complete	Predecessors
<b>Proyecto de Grado</b>	<b>193 days</b>	<b>Mon 06/09/10</b>	<b>Wed 01/06/11</b>	<b>5%</b>	
<b>Concepción</b>	<b>51.5 days</b>	<b>Mon 06/09/10</b>	<b>Tue 16/11/10</b>	<b>8%</b>	
Definición del proyecto	8 days	Mon 06/09/10	Wed 15/09/10	13%	

<b>Analisis de Requisitos</b>	<b>15 days</b>	<b>Thu 16/09/10</b>	<b>Wed 06/10/10</b>	<b>13%</b>	
Requisitos Funcionales	15 days	Thu 16/09/10	Wed 06/10/10	7%	3
Requisitos no funcionales	1 day	Thu 16/09/10	Thu 16/09/10	100%	3
Modelo de negocio	20 days	Thu 16/09/10	Fri 15/10/10	5%	3
Casos de uso	20 days	Wed 06/10/10	Fri 05/11/10	5%	4
Escoger nombre, slogan	8 days	Wed 06/10/10	Tue 16/11/10	11%	8
<b>Plan de Mercadeo</b>	<b>30 days</b>	<b>Sat 16/10/10</b>	<b>Fri 26/11/10</b>	<b>1%</b>	
Definición del Plan	30 days	Sat 16/10/10	Fri 26/11/10	1%	
<b>Elaboración</b>	<b>37 days</b>	<b>Mon 24/01/11</b>	<b>Tue 15/03/11</b>	<b>10%</b>	
Analisis de requerimientos 2	2 days	Mon 24/01/11	Tue 25/01/11	40%	
Diagrama de secuencia	5 days	Wed 26/01/11	Tue 01/02/11	18%	8;13
Diagrama de clases	3 days	Wed 26/01/11	Fri 04/02/11	10%	14
Diagrama de bases de datos	3 days	Sat 29/01/11	Wed 09/02/11	3%	15
Diagrama de paquetes	2 days	Fri 04/02/11	Tue 08/02/11	0%	15;14
Diseno de prototipo	20 days	Wed 09/02/11	Tue 08/03/11	5%	
Diseño	5 days	Wed 09/03/11	Tue 15/03/11	20%	9

<b>Construcción</b>	<b>40 days</b>	<b>Wed 16/03/11</b>	<b>Tue 10/05/11</b>	<b>0%</b>	
Implementación	30 days	Wed 16/03/11	Tue 26/04/11	0%	12
Pruebas	8 days	Wed 27/04/11	Fri 06/05/11	0%	21
Capacitación	2 days	Mon 09/05/11	Tue 10/05/11	0%	22
Transición	1 day	Wed 11/05/11	Wed 11/05/11	0%	20
Perfeccionamiento y despliegue	15 days	Thu 12/05/11	Wed 01/06/11	0%	24

Tabla N 3: Cronograma

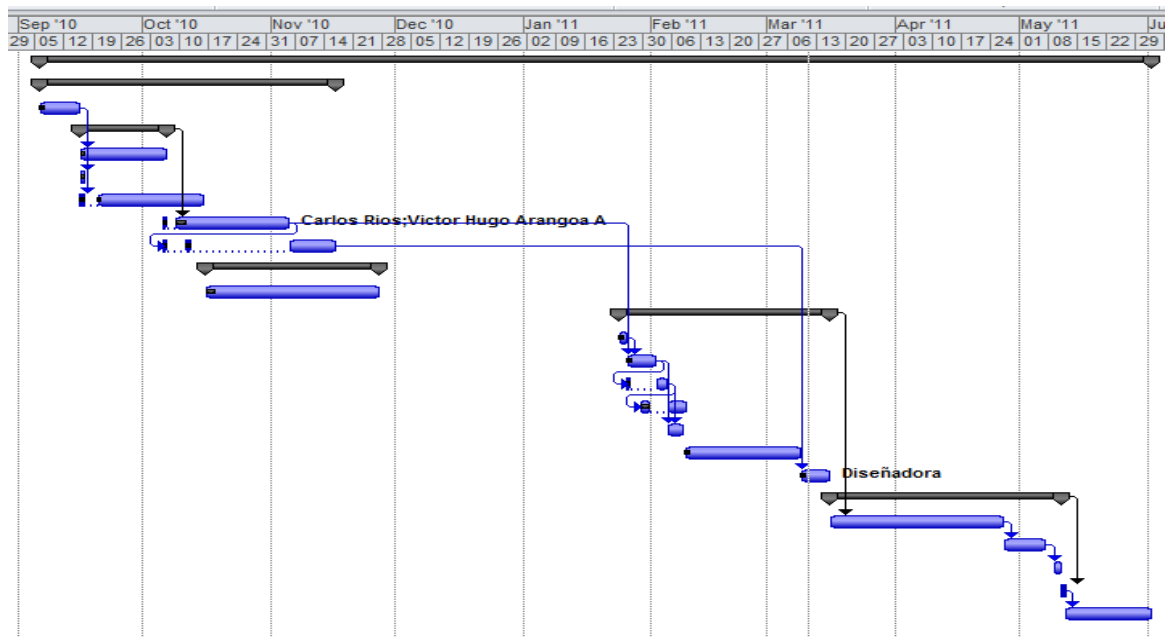


Figura N 1: Cronograma

## **1.8 APARTES DEL PROYECTO**

El proyecto ha tenido una fase de planeación de más de seis meses, durante los cuales se ha desarrollado bien la idea, además se ha definido el alcance del mismo. Durante el segundo semestre del año 2010 el proyecto fue presentado al concurso de Iniciativas Empresariales que realiza la Universidad EAFIT cada año quedando en segundo lugar, lo cual es un gran incentivo para el desarrollo del mismo, pues puede dar una idea de la factibilidad y la rentabilidad que el proyecto puede tener en un futuro.

## **1.9 POSIBLES MEJORAS AL PROYECTO**

Dado que la realización de este proyecto no es solamente académica, en un futuro se desea seguir trabajando en él de forma que pueda convertirse en una fuente de ingresos para sus desarrolladores, por lo tanto, hemos definido diversas mejoras que apuntan al crecimiento y posicionamiento del portal.

- Aplicación de Facebook en versión más básica del sistema.
- Aplicación móvil.
- Permitir a los usuarios hacer reservas para los planes que ha escogido.
- Inclusión de catálogo de productos para todos los sitios y eventos.
- Reserva con mensaje de texto en el celular.
- Video en vivo de las discotecas y bares importantes.
- Videos de las principales discotecas.
- Concursos por Internet, rifas de covers o entradas gratis, además de pases de cortesía a domicilio.
- Tour chiva por la ciudad como guía de bares.
- Los sitios puede obsequiar artículos por Internet. Por ejemplo, en ciertas ocasiones del día se habilita concursos en lo que las personas tienen la oportunidad de participar.

- Domicilios en general.
- Permitir sincronizar la agenda con Microsoft Outlook.
- Suscripción semanal.

## **2. MODELO O SISTEMA DE NEGOCIO**

Planboo.com es un portal que sirve de intermediario para comercializar diferentes productos entre los afiliados (empresas) y usuarios.

A medida que el usuario vaya recorriendo el sitio e interactuando con la aplicación se le mostrará publicidad de diferentes sitios o eventos de entretenimiento basados en su historial de búsqueda y algoritmos de sistemas de recomendación que predicen lo que el usuario desea ver. Estas pautas se van a cobrar a los patrocinadores y utilizar un modelo de negocios similar al que utiliza Facebook y Google. La publicidad se paga por clic, no por impresión. Las empresas definen un presupuesto, el cual va a ir disminuyendo cada vez que un usuario haga clic sobre una pauta publicitaria. De esta forma, se presenta un bajo costo y una alta efectividad, pues la publicidad solamente llegaría al público objetivo, razón por la cual se aumentan las probabilidades de venta de las empresas que hacen la pauta. Es económico además, en comparación de otros medios como televisión, radio o medios impresos los cuales no permiten interactividad entre la pauta publicitaria y el usuario.

También se podrá disponer de campañas especiales, en las cuales las grandes empresas podrán comprar secciones del sitio para ser personalizadas de acuerdo a sus necesidades. Por ejemplo, si alguien quiere promocionar un concierto en Medellín, se podrá personalizar el Home de eventos solamente para las personas que estén interesadas, residentes en Antioquia, para promocionar productos como boletas para el concierto. Estas campañas son más atractivas que las tradicionales pues captan mejor la atención de las personas.

## **2.1 JUSTIFICACIÓN COMERCIAL**

Una investigación realizada por la Universidad del Norte de Texas los jóvenes entre 18 y 25 años pasan alrededor de 86 minutos cada día en redes sociales, según muestras tomadas en países como Colombia, Argentina, México y Chile. Facebook es la más popular pues el 94.8% de personas encuestadas tienen cuenta en el sitio.

Un informe presentado por IAB Colombia reveló que la inversión en publicidad en Internet en el 2009 creció 30 por ciento en Colombia, con lo que alcanzó 52.800 millones de pesos. Las empresas nacionales dedicadas a publicidad online reportaron 20.778 millones de pesos por venta de medios digitales. Esto demuestra que las compañías del país confían cada vez más en la publicidad en línea como una herramienta efectiva, confiable y en la que se pueden medir los alcances. Los ingresos fueron generados en su mayoría, el 69 por ciento, por los grandes anunciantes, seguidos por los pequeños y medianos, con un 25 por ciento de participación, y por los anunciantes del exterior, que representaron el 6 por ciento. (Mercadeo y Publicidad)

Vemos que este tipo de medios publicitarios son muy atractivos para las empresas colombianas e internacionales y tiene una tasa de crecimiento muy alta. Como estrategia comercial se dará la membrecía gratuitamente por los primeros meses, de esta forma se lograra obtener popularidad entre las empresas que pauten, quienes disfrutarían de los beneficios de la aplicación

En un futuro, se espera que para nuestro producto, se desarrolle una marca que sea identificada por las personas como un asesor y un amigo que los conoce muy bien y que lo que recomienda siempre coincide con sus gustos personales, debe reflejar efectividad, rapidez y facilidad de uso.

Para impulsar Planboo, se pretende crear en un futuro, una aplicación con una funcionalidad básica para integrarla con Facebook. Esto mostraría las funciones básicas de nuestro portal Web y lo haría popular entre los usuarios de las redes sociales. Las aplicaciones que se van a crear ayudarán a que la aplicación se promocione más fácil voz a voz, pero también se promocionará mediante Google Adwords y publicidad en Facebook los cuales tienen un costo relativamente bajo.





### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 COMUNIDADES VIRTUALES Y REDES SOCIALES.**

Debido a que la interacción entre usuarios es fundamental para el éxito del proyecto Planboo, el portal se debe ver como una comunidad virtual en la cual interactúan todos los usuarios registrados. Adicional a esto, como cada sitio o evento va a tener su propio perfil con publicaciones o novedades, también se ha definido como una red social para sitios y eventos. A continuación, haremos referencia a la definición y contenido de cada uno de estos términos.

##### **3.1.1 Comunidades Virtuales.**

Para entender en su totalidad las comunidades virtuales, debemos empezar por el concepto de comunidad, el cual podemos encontrar definido en el diccionario de la RAE (Real Academia Española) como la cualidad de común, el conjunto de personas de un pueblo, región o nación, el conjunto de naciones unidas por acuerdos políticos y económicos o un conjunto de personas vinculadas por características o intereses comunes.

El termino de comunidad es relativamente nuevo, pues a pesar de estar en la vida del hombre desde el principio de los tiempos, su estudio empezó en los principios del siglo XX, solo en 1915 aparecieron las primeras definiciones sociológicas claras, donde los estudiosos del tema la definían una comunidad o la localizaban en una zona geográfica, otros en un grupo de personas que viven en un lugar determinado y otros daban a entender la comunidad como un espacio de vida común.

Sin embargo dependiendo del área de estudio el termino comunidad adquiere un significado un tanto diferente, así cuando el término es utilizado en sociología aunque se tienen más de noventa definiciones para la palabra y no se ha podido establecer una

única definición, la mayoría coincide en definirla como un grupo de interacción de personas que viven en un lugar común. Ésta definición y la de la RAE tienen algo en común, ambas miran la comunidad como la unión o la reunión de personas, pero si analizamos la palabra desde un punto de vista biológico, nos encontramos con una definición que involucra a diferentes organismos (no solo seres humanos); en términos biológicos una comunidad es un grupo de organismos que interactúan entre sí y con especies diferentes pero que comparten un ambiente común.

Las comunidades han sido un punto o un factor de estudio muy importante para la arqueología y la antropología, pues conciben el término comunidad como un grupo de personas que interactúan socialmente, es decir, dentro de una sociedad específica, por esto con el estudio de una comunidad antigua se puede llegar a comprender aspectos importantes sobre el comportamiento social que poseían las personas en tiempos antiguos. Aclarando así aspectos importantes sobre la jerarquía o las relaciones que se presentan en una sociedad, las cuales se encontraban estrechamente relacionadas con la forma de ser de su comunidad y las interacciones que se presentaban dentro de la misma.

La comunidad desde un punto de vista sociológico, se puede explorar desde tres puntos de vista diferentes, el lugar, el interés y la comunión. Estos tres aspectos son las características o las razones más importantes para crear o por las cuales aparecen las comunidades.

Cuando se explora una comunidad desde el lugar, se exploran un grupo de personas que poseen algo en común, el cual se entiende desde un punto de vista geográfico, es decir, estas personas comparten o interactúan en un lugar común, es una comunidad creada específicamente bajo una geografía dada a la cual pertenecen un número determinado de individuos, este lugar en común puede ir desde un barrio o una empresa hasta un país.

Otra forma de explorar o entender una comunidad es por interés, estas comunidades son de elección, es decir que las personas eligen hacer parte de estas comunidades eligiendo una característica común diferente de un lugar. Esta comunidad se encuentra unida a través de factores tales como la ocupación, la orientación sexual, el origen étnico entre muchos otros.

Finalmente, cuando se estudia una comunidad desde su comunión, se estudian los sentimientos comunes que desarrollen las personas hacia algo específico, generalmente sentimientos de apego a un lugar, a un grupo o a una idea. Un buen ejemplo de estas comunidades son las religiones, donde se generan encuentros y se celebran o comparten pensamientos comunes e ideas, creando así lo que se conoce como comunidad cristiana, comunidad católica entre muchas otras.

Aunque las comunidades generalmente son tomadas como parte del comportamiento humano, también se debe aclarar que las comunidades se presentan en distintos tipos de organismos, desde plantas hasta animales, así tenemos por ejemplo las comunidades de hormigas, en las cuales se puede observar una organización y jerarquización muy bien definidas, es decir que cada individuo dentro de una comunidad conoce y realiza las labores que le corresponden.

La participación social es un aspecto fundamental cuando se analizan las comunidades, pues estas surgen y evolucionan a partir de la calidad de sus interacciones y de las dinámicas que se presenten. Estas interacciones hacen referencias a procesos y no a estados determinados, involucran a los individuos pero principalmente a la colectividad.

La participación en una comunidad le permite al individuo ser parte de ella y tener un cierto grado de poder o influencia en cualquier decisión que se tome con respecto a la comunidad. Los individuos pueden tener una participación activa o pasiva dentro de una comunidad, cuando su participación es pasiva simplemente informan o son informados de los acontecimientos dentro de una comunidad, por el contrario un individuo con participación activa dentro de una comunidad se vuelve un líder y es reconocido por los otros miembros de la misma.

#### **3.1.1.1 Definición de Comunidades Virtuales**

Existen ciertos tipos de comunidades donde los vínculos, las interacciones y las relaciones tienen lugar no en un espacio físico sino en un espacio virtual, en Internet por ejemplo, estas comunidades reciben el nombre de comunidades virtuales.

Una comunidad virtual aparece cuando un grupo de personas reales usan la telemática para mantener, ampliar o crear comunicación entre éstas, es decir, se genera una interacción virtual entre personas reales. Generalmente los miembros de una comunidad virtual tienen algo en común, que suele ser un interés en particular.

Las comunidades virtuales encuentran su proyección hacia la virtualidad a partir de los primeros juegos en línea multiusuario, como Space War.

Este tipo de comunidades permite a personas intercomunicarse mediante ordenadores y redes, generando así una interacción continua bajo ciertas reglas establecidas por la comunidad. A través de estas comunidades se puede, además, intercambiar información, de hecho esta acción constituye un elemento fundamental para la constitución de una comunidad virtual. También se puede dar en una comunidad virtual, el intercambio de ideas, experiencias y conocimiento de profesionales, lo cual se ve como una de las mayores ventajas de una comunidad virtual en cuanto a socialización se refiere. El fin de una comunidad virtual puede determinar también su éxito, estas serán más exitosas cuando se ligen a tareas, objetivos o intereses comunes.

Los roles, al igual que en las comunidades biológicas, poseen una gran importancia para las comunidades virtuales, pues estos determinarán los permisos que posee un determinado miembro de la comunidad. Para nuestro proyecto estos roles se encuentran claramente definidos.

Las comunidades virtuales se pueden clasificar en diferentes tipos, dependiendo desde el punto de vista que se observe, cuando hablamos de tipología de comunidades virtuales podemos encontrar cuatro diferentes tipos (Zea Restrepo, 2007).

- Las comunidades virtuales de discurso se basan en el hecho de que el ser humano es una criatura social y puede establecer una comunicación cara a cara sobre intereses comunes, con este tipo de redes se busca que se puedan compartir estos intereses con personas lejanas mediante los medios de comunicación, la manera más eficaz de hacerlo es a través de las redes informáticas.

- Las comunidades virtuales de práctica, se presentan cuando cualquier persona necesita aprender algo, para esto se crean comunidades dentro de las cuales existen roles específicos como es de expertos o aprendices y mediante la participación activa en las comunidades y se adquiere o se reparte información mediante grupos de trabajo.
- Cuando se habla de comunidades virtuales de construcción de conocimiento se trata de espacios en Internet donde se pone un tema a consideración y se ubican en el mismo nivel personas con o sin dominio de un tema, permitiendo que a través de las comunicaciones el conocimiento colectivo vaya tomando forma a partir de los conocimientos parciales de los miembros de la comunidad.
- Finalmente, están las comunidades de aprendizaje, que surgen cuando un grupo de personas que desean aprender algo nuevo comparten intereses comunes, este tipo de comunidades de apoyan en una manera significativa en la TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) pues ayudan a conectar personas con intereses comunes alrededor del mundo, este tipo de comunidades permite conducir investigaciones y compartir información.

De igual manera, de acuerdo a su permisividad podemos encontrar tres diferentes tipos de comunidades virtuales (Educastur, 2007): las públicas, las restringidas y las confidenciales. Las comunidades virtuales públicas son aquellas cuyo contenido es visible a cualquier persona y cualquiera puede unirse a esta instantáneamente. Las comunidades virtuales restringidas son aquellas que muestran o publican todo su contenido, para ser un miembro se debe solicitar a un administrador o propietario de la comunidad. Finalmente, las comunidades confidenciales las cuales no comparten el contenido con las personas en general, solo con sus miembros y para ser uno, es necesario recibir una invitación.

Varios ejemplos de comunidades virtuales son las salas de chat, los foros de discusión, el e-mail, gestores de contenido, sistemas p2p (peer to peer) entre otros.

En conclusión, las comunidades virtuales se consideran entornos basado en Web que permiten a las personas agruparse para compartir recursos, explotando así al máximo las posibilidades de comunicación a través de Internet.

Habiendo definido con claridad el anterior concepto, podemos pasar a definir la comunidad virtual que pretende ser Planboo, para esto se tuvo en cuenta el libro *Hacia una comunidad educativa interactiva* (Claudia Zea y María Atuesta, 2007), se presentará una tabla que indique las dimensiones que determinan y caracterizan a una comunidad y a partir de las cuales se puede hacer un análisis completo de la comunidad (Zea Restrepo, 2007):

<b>Cuestionamientos</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Características de la Dimensión</b>
¿Dónde?	Internet	Público.
¿Quiénes?	Público en general	Usuarios, administradores de sitios o eventos.
¿Para qué?	Interacción, encontrar planes	Interacción directa con el portal Web.
¿Cuándo?	Permanentemente	Participación y consultas constantes.
¿Qué?	Sitios, eventos, noticias	Recomendaciones personalizadas.
¿Cómo?	Sistemas de recomendación	Retroalimentación de los usuarios.
¿Por qué?	Nicho de negocio	Tener un proyecto a largo plazo.

*Tabla N 4: Dimensiones de una comunidad.*

Así, analizando la tabla anterior podemos deducir en que consiste el proyecto planboo; una comunidad virtual abierta al público en general, donde cada usuario deberá registrarse y a quienes se les asignarán diferentes roles como usuario normal u organizador de sitios o eventos. La idea principal consiste en que el usuario por medio del portal, encuentre planes opcionales a su alcance y en su ciudad. Dichos planes consisten principalmente en visitar sitios o asistir a eventos, los cuales se les mostrarán a los usuarios de acuerdo a sus preferencias o datos históricos, por medio de sistemas de recomendación, los cuales se basan en la información de uno o varios usuarios.

### 3.1.2 Redes Sociales

A continuación analizaremos desde el punto de vista de sitios o eventos qué son las redes sociales, cuáles se pueden definir como estructuras sociales, y cómo pueden ser representadas en forma de uno o varios grafos, siendo cada uno de los nodos una representación de individuos u organizaciones y las aristas las relaciones existentes entre cada uno de estos individuos, pues también son llamados actores dentro de una red social. En su forma más simple, las redes sociales se conciben como un mapa donde se destacan ciertos grupos de nodos, distinguiéndolos del resto de nodos existentes dentro de la red.

El principal fin de las redes sociales se ve claramente expresado en las preferencias que tienen cada uno de los nodos pertenecientes a una red, es decir, cada una de las relaciones que buscan o poseen los nodos, lo cual genera una interdependencia basada en factores como amistad, gustos, conocimientos o relaciones sexuales.

Las redes sociales se basan principalmente en el uso de perfiles, éstos son prácticamente obligatorios para cualquier usuario de redes sociales, pues por medio de estos, un usuario se da a conocer incluyendo en su perfil la información personal que desee que los demás miembros de la red vean. De igual forma, la búsqueda de perfiles se realiza con frecuencia en las redes sociales, pues es a través de estos que se generan las relaciones entre los usuarios, permitiendo compartir y buscar información.

Las redes sociales se basan en cinco pilares básicos, los cuales son necesarios para que estas redes puedan alcanzar el éxito. Los cinco pilares son:

- Organización en la red.
- Pequeñas influencias económicas.
- Métricas relevantes.
- Tipología de la red.
- Identidad virtual.



El software de las redes sociales parte de la teoría de *seis grados de separación*, la cual afirma que todas las personas del planeta están relacionadas entre sí a través de no más de seis personas.

Los fundamentos tecnológicos de las redes sociales se basan en el uso de múltiples aplicaciones en un mismo sitio, esto es, en gran medida, lo que ha garantizado el éxito y la popularidad que hoy en día poseen, en éstas se emplean tecnologías estándares. Por ejemplo, el correo electrónico y sus protocolos, para el envío y recepción de mensajes, el protocolo http también es usado en las redes sociales para facilitar las operaciones de subir o bajar información, es decir, el upload y download de fotos e información de perfil; de igual manera, gracias a que la mayoría de las redes sociales poseen salas de chat encontramos protocolos de mensajería instantánea.

Estas tecnologías se encuentran en una etapa de madurez y se usan de forma generalizada por lo que son consideradas un componente integral de muchos de los principales sitios.

Las redes sociales llegan a ser tan populares debido a que unos pocos miembros difunden la red entre sus contactos electrónicos y estos hacen lo propio para sus contactos y así sucesivamente, dejando como resultado incrementos en el número de usuarios y por lo tanto, de nodos en las redes sociales, lo cual es un factor a nuestro favor, ya que con una buena planeación y buenos incentivos se puede difundir rápidamente el portal Web Planboo.

### **3.1.2.1 Características de las Redes Sociales Virtuales.**

Entre las principales características de las redes sociales tenemos:

- **Escalabilidad:** Debido al número creciente de usuarios registrándose en las redes sociales, estas deben tener una gran capacidad, es decir, deben ser grandes de tal manera que no colapse cuando se alcance un número alto de usuarios registrados.
- **Robustez:** La mayoría de las redes sociales al ser aplicaciones Web carecen de robustez, esto quiere decir que al producirse un fallo dado que

es centralizada habrá repercusiones en los usuarios y prácticamente se caerá el sistema.

- **Centralización:** Generalmente, las redes sociales cuentan con uno o varios servidores que contienen los datos o la información necesaria para que esta funcione, así como toda la información proporcionada por los usuarios.
- **Basado en el usuario:** Para que una red social sea exitosa es necesario que se centre en lo que quiere el usuario, de esta manera es muy importante para estas redes sociales la interacción entre y con los usuarios.
- **Interactivo:** El objetivo de las redes sociales son las interacciones entre usuario, por esto es tan importante la interacción en una buena red social, es decir permitir la compartición de archivos e información.
- **Funciones prevaletientes:** Una característica predominante en todas las redes sociales es el uso de una función o de la combinación de varias funciones que se presentan al usuario.
- **Reciprocidad:** Este atributo también es conocido como simetría, es decir que un usuario de redes sociales no solamente realiza acciones con otros sino que, por el contrario, también se encuentra habilitado para recibir acciones que otros usuarios realicen sobre este.

### ***3.1.2.2 Aplicaciones y Tipos.***

La principal función de las redes social es la publicación de información por parte de los usuarios, debido a esto la seguridad se ha convertido en un factor clave para las redes sociales, pues se puede encontrar información sobre cualquier persona perteneciente a una red social. Otra funcionalidad es el intercambio de imágenes o fotografías, la cual es de hecho la funcionalidad más popular actualmente en las distintas redes sociales existentes, con la carga y descarga de fotografías aparece otra funcionalidad bastante utilizada la cual la etiquetación de personas a archivos, que permite identificar a las personas que aparecen en las fotografías por ejemplo.

Compartir audio y video es otra de las grandes funcionalidades que poseen las redes sociales, permitiendo a los usuarios personalizar sus perfiles con música o videos acordes a su gusto o como publicidad propia. Una funcionalidad de creciente auge es el envío de mensajes de textos cortos en tiempo real que permite que los nodos de una red social se comuniquen fácil y eficazmente.

### **3.1.2.3 Tipos de Redes Sociales.**

Principalmente las redes sociales las podemos clasificar en dos tipos (*Burgueño, Marzo*):

- **Analógicas o Redes sociales Off-Line:** son aquellas en las que las relaciones sociales se desarrollan sin mediación de aparatos o sistemas electrónicos.
- **Digitales o Redes sociales On-Line:** son aquellas que tienen su origen y se desarrollan a través de medios electrónicos.

Cuando hablamos de redes sociales On-Line podemos destacar además diferentes tipos clasificados de acuerdo a varios factores así:

- **Por su público objetivo y temática:**
  - **Redes sociales Horizontales:** Son aquellas dirigidas a todo tipo de usuario y sin una temática definida. Los ejemplos más representativos del sector son Facebook, Orkut, Identi.ca, Twitter.
  - **Redes sociales Verticales:** Están concebidas sobre la base de un eje temático agregado. Su objetivo es acoplar varias personas que comparten características comunes. En función de su especialización, pueden clasificarse a su vez en:
    - **Redes sociales Verticales Profesionales:** Están dirigidas a generar relaciones profesionales entre los usuarios. Los ejemplos más representativos son Viadeo, Xing y Linked In.
    - **Redes sociales Verticales de Ocio:** Su objetivo es congrega a colectivos que desarrollan actividades de ocio, deporte, usuarios de videojuegos, fans, etc. Los ejemplos más representativos son Wipley, Minube Dogster, Last.FM y Moterus.

- **Redes sociales Verticales Mixtas:** Ofrecen a usuarios y empresas un entorno específico para desarrollar actividades tanto profesionales como personales en torno a sus perfiles: Yuglo, Unience, PideCita, 11870
- **Por el sujeto principal de la relación:**
  - **Redes sociales Humanas:** Son aquellas que centran su atención en fomentar las relaciones entre personas uniendo individuos según su perfil social, en función de sus gustos, aficiones, lugares de trabajo, viajes y actividades. Ejemplos de este tipo de redes los encontramos en Koornk, Dopplr, Youare y Tuenti
  - **Redes sociales de Contenidos:** Las relaciones se desarrollan uniendo perfiles a través de contenido publicado. Los ejemplos más significativos son Scribd, Flickr, Bebo, Friendster, Dipity, StumbleUpon y FileRide.
  - **Redes sociales de Interés:** Conforman un sector novedoso entre las redes sociales. Su objeto es unir marcas, automóviles y lugares. El ejemplo más llamativo es Respectance.
- **Por su localización geográfica**
  - **Redes sociales Sedentarias:** Este tipo de red social se basa en las relaciones entre personas, los contenidos que comparten o los eventos creados. Ejemplos de este tipo de redes son: Rejaw, Blogger, Kwippy, Plaxo, Bitacoras.com
  - **Redes sociales Nómadas:** A las características propias de las redes sociales sedentarias se le suma un nuevo factor de desarrollo basado en la localización geográfica del sujeto. Los ejemplos más destacados son: Latitud, Brigthkite, Fire Eagle y Skout
- **Por su plataforma**
  - **Red Social MMORPG y Metaversos:** Normalmente contruidos sobre una base técnica Cliente-Servidor (WOW, SecondLife, Lineage), pero no tiene por qué (Gladius, Travian, Habbo).
  - **Red Social Web:** Su plataforma de desarrollo está basada en una estructura típica de Web. Algunos ejemplos representativos son: MySpace, Friendfeed y Hi5.

### **3.1.3 Arquitectura de las Redes Sociales.**

La arquitectura de las Redes Sociales está diseñada para que entre cualquier cibernauta, sin ningún costo. A cambio, debe llenar un formulario con datos sobre su identidad. Ya dentro del sitio, a medida que el usuario personaliza su perfil con contenido generado por sí mismo (imágenes, audio, textos, video), y a medida que se conecta con usuarios afines a sus gustos y personalidad, genera información que es almacenada en bases de datos. La arquitectura de las redes sociales está pensada para favorecer la actividad y la conexión.

Las arquitecturas de las redes sociales se basan en cuatro pilares básicos que son (Ingeniería Informática Empresarial):

- **Componente social:** define la forma y el tipo de la comunidad que se va a intercomunicar e interactuar. La base para este proceso es la comunicación entre los usuarios y los beneficios que este pueda obtener de las publicaciones de otros usuarios.
- **Aplicación:** selección de tecnología que se utilice para implementar y hacer correr las aplicaciones de las redes sociales son de gran importancia ya que permiten avanzar más rápidamente.
- **Distribución:** se tienen en cuenta las diferentes aplicaciones existentes, se utilizan diferentes protocolos existentes y servicios estándares que facilitan la interacción entre dichas aplicaciones.
- **Apis de terceros:** la clave para el éxito de las redes sociales pueden ser las aplicaciones de terceros, ya que permiten una mayor interactividad entre y con los usuarios.

### 3.2 SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN.

En el proyecto Planboo, la parte primordial y el factor diferenciador para los usuarios serán los sistemas de recomendación, ya que es por medio de éstos, se les presentarán las opciones de planes o sitios, habiendo pasado ya por un filtro personalizado para cada usuario de acuerdo a sus gustos o a su historial de navegación.

La principal problemática de un sistema de recomendación es que a un usuario durante su navegación se le presenta muchos contenidos y diferentes alternativas. Un sistema de recomendación se puede definir como un asistente virtual que es capaz de seleccionar aquellos productos o contenidos que se adaptan más a los intereses de cada usuario y mostrarle al usuario, durante su navegación: recomendaciones, predicciones, opiniones o listas de ítems ordenados con el fin de ayudarlo a descubrir y evaluar todas estas alternativas.

Los sistemas de recomendación tienen como principal función ayudar al usuario a seleccionar elementos de una gran cantidad de opciones, reduciendo el tiempo de selección y presentando solo las opciones que al usuario le puedan interesar. Los sistemas de recomendación están siendo fuertemente utilizados en aplicaciones Web, pues en general son bastante exitosos, debido a que los usuarios están acostumbrados a las recomendaciones, que en su vida diaria las reciben de amigos, familiares o colegas.

Para hacer recomendaciones, los sistemas de recomendación utilizan *Web data* y *Web Logs*, el primer término se refiere a una base de datos donde se tienen almacenadas las preferencias del usuario y los *Web Logs*, son los resultantes del comportamiento de los usuarios en la Web.

Los sistemas de recomendación han adquirido una gran importancia, esto gracias a la aceptación por parte de las personas y a la ayuda que brindan frente al filtrado de información.

El uso de estos sistemas es cada vez más frecuente en Internet, debido a que son muy útiles para evaluar y filtrar una gran cantidad de información disponible en la Web,

mediante este proceso se asiste al usuario en los procesos de búsqueda y recuperación de información.

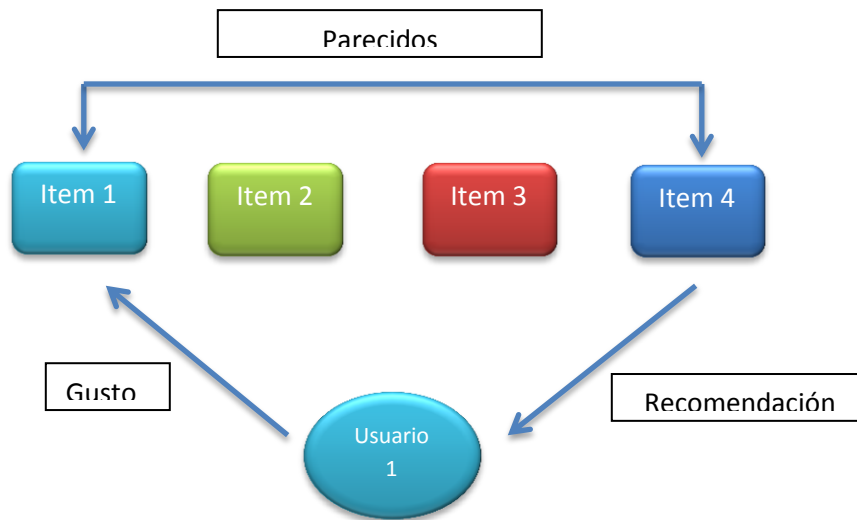
Cuando un sistema de recomendación es implementado de la mejor manera se generan beneficios de gran importancia, por ejemplo:

- Si se comercializan productos, las ventas se incrementarían entre un 20 y un 30% pues al usuario se le presentarían productos de su interés.
- La visualización de contenido también se verá incrementada de manera significativa, es decir, se podrá recibir un mayor número de clics por publicidad.
- La fidelización de los usuarios, es otro aspecto a favor de los sistemas de recomendación, pues se puede percibir como si se tuviera un trato personalizado.
- Finalmente, podemos decir que si implementamos un sistema de recomendación de la mejor manera, obtendremos una diferencia de la competencia, lo cual quizás, sea la ventaja más importante para obtener el éxito.

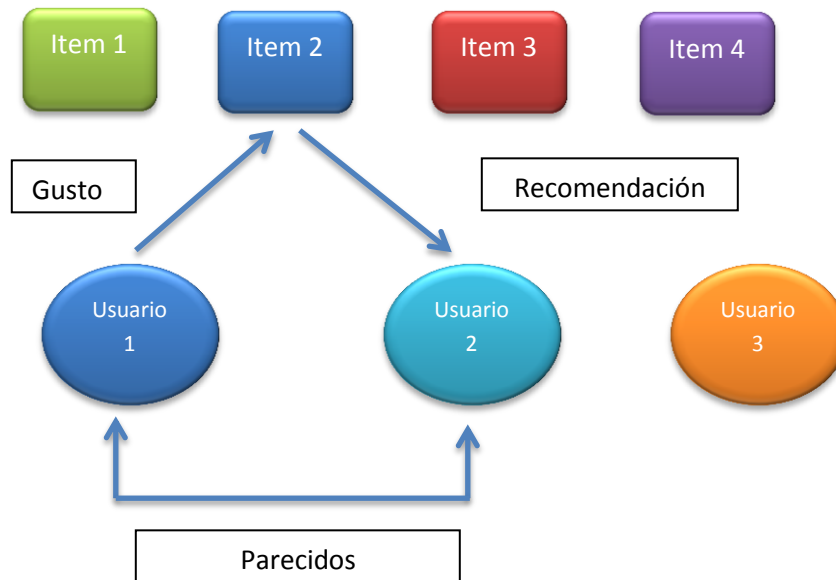
Para garantizar el éxito de un sistema de recomendación, quizás la parte más importante sea la recolección de datos, pues desde allí surgen las recomendaciones y depende directamente de la calidad de los datos recolectados el porcentaje de efectividad o asertividad de las recomendaciones.

Los datos se pueden recolectar de manera explícita o implícita, hay recolección de datos explícita cuando se le solicita al usuario que seleccione un conjunto de temas de una lista que se le presenta, cuando se le presentan dos temas y le se pide que escoja uno o cuando se le solicita al usuario que cree una lista de temas de su preferencia. Por otro lado, la recolección de datos implícita se da cuando se guarda un registro con los todos los temas que un usuario a visitado en un determinado portal, cuando se analiza el número de visitas que recibe un determinado artículo o cuando se analizan las redes sociales de las cuales el usuario forma parte y por medio de estas llegar a conocer sus gustos o preferencias.

La manera cómo funcionan los sistemas, en general, es bastante simple, como se muestra a continuación. (Gimeno Illa, 2010)



*Figura N 4: Recomendación basada en contenidos.*



*Figura N 5: Recomendación basada en filtrado colaborativo*

Los sistemas de recomendación se pueden crear basados en dos paradigmas fundamentales para la selección de elementos, los cuales son sistemas basados en contenido y sistemas de recomendación de filtrado colaborativo. Los sistemas de recomendación basados en contenido, muestran a los usuarios información similar a la que este haya consultado en él, por otro lado los sistemas de recomendación de filtrado



colaborativo le sugiere al usuario elementos que hayan sido seleccionados por otros usuarios con intereses similares.

De igual manera, existen sistemas de recomendación híbridos, es decir, que usan tanto las recomendaciones basadas en contenido como las de filtrado colaborativo. Para el caso específico del proyecto Planboo se usará un modelo híbrido, pues aunque primordialmente las recomendaciones de sitios o eventos se realizará basado en los gustos que se tengan almacenados del usuario y sus selecciones previas, también es parte importante de las recomendaciones mostrarle al usuario que seleccionaron las personas con las que éste tenga contacto o que puedan compartir intereses.

### **3.2.1 Sistemas de Recomendación Basados en Contenido**

Los sistemas de recomendación basados en contenidos emplean diferentes técnicas de recuperación de información (Missouri Botanical Garden & UDLA), para el caso del proyecto, un sitio o un evento será recomendado luego de hacer una comparación entre el contenido del sitio o evento y el contenido establecido en el perfil del usuario. Esta comparación es posible gracias a que cada perfil (bien sea de usuario, sitio o evento) posee palabras claves y un peso correspondiente para cada una. Este perfil, como se ha mencionado anteriormente, puede ser definido explícitamente por el usuario, cuando contesta cuestionarios o diligencia formularios de registro o puede ser definido semi-automáticamente obteniendo datos de navegación de usuarios. Por ejemplo, el tema de un contenido (sitio o evento), se puede obtener directamente de la persona que lo creó, o se hace un análisis de frecuencia para determinar las palabras claves del mismo.

Cuando una recomendación es exitosa, es decir, cuando a un usuario le gusta un sitio o un evento, los pesos de las palabras claves extraídas se suman a los pesos de las palabras correspondientes en el perfil del usuario. A dicho proceso se le conoce por el nombre de retroalimentación de relevancia.

El método de recomendación basado en contenidos posee algunos problemas, como la sobre-especialización, que se produce cuando el sistema muestra al usuario solamente

elementos similares a los que este ya ha visto, y en ocasiones el usuario quiere ver algo diferente. Este problema en general es resuelto agregando aleatoriedad a la búsqueda, mediante algoritmos genéticos.

### **3.2.2 Sistemas de Recomendación de Filtrado Colaborativo**

Estos sistemas de recomendación se enfocan en mostrarle o presentarle al usuario elementos que les han gustado a otros usuarios con gustos similares (Missouri Botanical Garden & UDLA). Para poder cumplir con este propósito es estrictamente necesario que se calcule la similitud que existe entre los usuarios. En un principio se debe realizar una evaluación previa para determinar unos gustos o preferencias primordiales de los usuarios y así formar y aumentar el perfil de los usuarios.

Cada usuario debe contar con un grupo de “vecinos cercanos”, los cuales son usuarios cuyas evaluaciones anteriores tienen grandes semejanzas y similitudes a la evaluación que se le realizó al usuario en cuestión. Así, las recomendaciones que se realizan a un usuario no evaluado son determinadas por sus vecinos cercanos.

Los sistemas de recomendación basados en filtrado colaborativo, presentan una serie de problemas e inconvenientes, por ejemplo cuando un usuario llega nuevo al sistema, dado que no se tiene conocimiento de sus relaciones con otros usuarios, es decir, que no se tienen “vecinos cercanos”, no es posible dar una recomendación completa y acertada. Otro problema se presenta con usuarios con gusto poco comunes, ya que se complica la tarea de encontrarle vecinos cercanos. Debido a los anteriores problemas, los sistemas de recomendación basados en filtrado colaborativo dependen directamente del número y la variedad de usuarios que interactúen con el sistema.

### **3.2.3 Técnicas De Recomendación.**

Como complemento a los dos tipos de sistemas de recomendación, existen diferentes tipos de técnicas para emplearlos. Estas técnicas consisten en seleccionar las recomendaciones y presentárselas a los usuarios, algunas de estas técnicas son:

- **Colaborativa:** se basa en acumular las recomendaciones que reciben los usuarios sobre los ítems, luego identifica las similitudes existentes entre los diferentes usuarios y asigna nuevamente las recomendaciones. En esta técnica se basan principalmente los sistemas de recomendación basados en filtros colaborativos.
- **Demográfica:** clasifica a los usuarios en grupos y le asigna las mismas recomendaciones a cada uno de los grupos.
- **Basada en el contenido:** ampliación de un filtrado de información, se toman datos del perfil del usuario, basándose en las características de los ítem jerarquizados por el mismo usuario y ofrece diferentes recomendaciones de acuerdo a su perfil. En ésta técnica se basan principalmente los sistemas de recomendación basados en contenido.
- **Basada en la utilidad:** compara la necesidad del usuario (búsqueda) con el conjunto de opciones disponibles y mediante una función de utilidad de cada objeto para el usuario (perfil) emplea técnicas de satisfacción de restricciones para escoger la mejor opción.
- **Basada en el conocimiento:** dispone de información acerca de la manera en que un ítem satisface una determinada necesidad de un usuario y establece una relación entre una necesidad y una recomendación.

### 3.2.4 Algoritmos de Recomendación

Los algoritmos de recomendación, en general, consisten en encontrar preferencias (likeliness) para los usuarios, las cuales se pueden expresar de dos maneras diferentes (Huecas):

- **Predicción:** En este caso un valor numérico  $P(a,j)$  predice las preferencias de un determinado usuario ( $U_a$ ), hacia el ítem ( $I_j$ ), el cual aún no ha sido seleccionado por el usuario  $U_a$ .
- **Recomendación:** En este caso se genera una lista de los  $N$  primeros ítems que el usuario  $U_a$  prefiere y que aún no han sido seleccionados. Esta lista recibe el nombre de top- $N$ .

Los algoritmos de recomendación se pueden enfocar en los usuarios a los que se les va a recomendar o en los ítems que se van a recomendar, llamados basados en memoria o en modelo respectivamente.

Los algoritmos basados en el usuario usan estadísticas para buscar un conjunto de usuarios similares al usuario  $U_a$  (los también llamados vecinos cercanos), luego se combinan las preferencias de dicho conjunto para producir una predicción o una recomendación.

Los algoritmos basados en ítems suponen que un usuario estaría interesado en ítems similares a los que ya ha seleccionado en el pasado, por lo que se busca entre el conjunto de ítems que el usuario ha utilizado jerarquizado, se calcula una similitud con el ítem objetivo y se selecciona un número determinado de ítems similares.

Uno de los algoritmos de recomendación más usados es el de Nearest Neighborhood (Acercamiento al vecino más cercano). El algoritmo consiste en que un usuario en particular de una red social, usa un vecino con gustos e intereses similares, los cuales pueden ser encontrados recolectando las preferencias de los primeros  $N$  vecinos para un usuario en particular.

### 3.2.5 Generalidades

En la actualidad existe una gran cantidad de sistemas de recomendación en la Web, a continuación mencionaremos algunos (Missouri Botanical Garden & UDLA).

- ***The Movie Critic:*** es un sistema de recomendación de películas basado en filtrado colaborativo. El sistema tiene un proceso de evaluación, el usuario califica películas de acuerdo a un grado de aceptación, luego el sistema crea las relaciones entre personas para realizar las recomendaciones. El sistema le enseña al usuario cuales son las películas que les gustará y cuáles no, además de películas para dos personas. El usuario puede consultar por género, cuáles son sus recomendaciones. Las recomendaciones muestran también cuál fue la evaluación del grupo de "vecinos cercanos" y el posible grado de aceptación de usuario.

- **Fab:** es un sistema híbrido, basado en contenido y filtrado colaborativo, que recomienda al usuario páginas Web. Combinando ambas técnicas Fab reduce las limitaciones de cada una de estas. El sistema modela el perfil del usuario basado en el contenido y compara estos perfiles para determinar similitudes entre usuarios para una recomendación colaborativa. De esta manera el usuario recibirá páginas, tanto las que ha calificado importantes, así como las que han recibido calificaciones altas por usuarios con un perfil similar al suyo.
- **Siteseer:** es un sistema que utiliza los registros de páginas favoritas de un usuario y la organización de estos registros para la recomendación de páginas de Web relevantes, puesto que los registros representan interés en el contenido y su organización indica relevancia entre los elementos. Siteseer utiliza en método de filtrado colaborativo y recomienda al usuario las páginas de electrónicas de sus "vecinos cercanos".

### 3.2.6 Diseño De Sistemas De Recomendación.

Cuando se piensa en diseñar sistemas de recomendación, se debe tener en cuenta varias variables de vital importancia para el éxito del sistema, una de las más importantes es el volumen de información que se va a manejar, pues de ella depende directamente el detalle de las recomendaciones que se va a ofrecer. Si se trata de un volumen pequeño, los sistemas generalmente serán más acertados en cuanto a las recomendaciones para el usuario, si por el contrario se trata de un volumen grande de recomendación, al usuario se le deberá presentar un mayor volumen de recomendaciones.

Si se piensa en sistemas de recomendación, se debe tener en cuenta que el uso de los mismos acarrea implicaciones sociales, ya que establecer o crear un perfil de acuerdo a los intereses de recomendaciones puede ocasionar problemas en caso de que se requiera imparcialidad. Adicional a esto, se debe tener crucial cuidado con el manejo de la privacidad de los participantes en el proyecto, pues es un hecho que no a todos los usuarios les gusta exhibir sus preferencias o gustos.

Cuando se va a diseñar un sistema de recomendación es necesario tener en cuenta diferentes aspectos como los que se muestran a continuación:

- **Representación de las recomendaciones:** Los contenidos de la evaluación de un determinado ítem pueden representarse con un único bit (el ítem es recomendado o no lo es) o puede representarse mediante comentarios de texto sin estructurar.
- **Expresión de las recomendaciones:** Las recomendaciones al usuario se les pueden presentar de forma implícita al usuario cuando simplemente aparece una lista en la que los primeros ítems son recomendados luego de una búsqueda por ejemplo. También se pueden presentar explícitamente, donde al usuario se le muestra una ventana de recomendados personalizados.
- **Forma de agregar las evaluaciones:** Se refiere a como se van a ir agregando las evaluaciones de los diferentes ítems, esto puede ser mediante el número de visitas que reciba cada ítem o mediante un sistema de calificación con el que interactúen los usuarios.

### 3.2.7 Estructura de los Sistemas de Recomendación.

Para el funcionamiento de un Sistema de Recomendación, se usan diversos elementos fundamentales como criterios de clasificación, los cuales son (Herrera-Viedma, 2004):

- Las entradas y salidas del proceso de generación de recomendación.
- El método usado para generar las recomendaciones.
- El grado de personalización.

#### 3.2.7.1 Entradas / Salidas

Para generar recomendaciones los Sistemas de Recomendación, usan entradas de un usuario activo, al igual que la información de los ítems o de los otros usuarios que interactúan con el sistema, los cuales actúan como colaboradores. Teniendo esto en cuenta, podemos concluir que la retroalimentación por parte del usuario es de vital

importancia al momento de recomendar ítems, por lo cual en el proyecto Planboo, cada sitio o evento tiene un sistema de calificación mediante el cual los usuarios darán su concepto frente al ítem.

La siguiente gráfica refleja el proceso mediante el cual se generan las recomendaciones (Huecas).



*Figura 6: Estructura de entradas y salidas de un SR*

La información proveniente de los usuarios se puede obtener por extensión o intencionalmente, sin que el uso de una sea excluyente de la otra. Como se ya se ha mencionado, cuando la información se obtiene por extensión se analizan los datos de navegación del usuario para obtener datos valiosos que permitan hacer recomendaciones como gustos o preferencias, por otro lado se le puede preguntar directamente al usuario cuáles son sus gustos o preferencias.

La salida del sistema son las recomendaciones generadas, las cuales pueden variar dependiendo del tipo, cantidad o formato de la información que proporcionen los usuarios.

Algunas formas comunes de presentar las salidas de los sistemas de recomendación son:

- Por medio de una lista de sugerencias de diferentes ítems.

- Por medio de grados de satisfacción presentados en cada ítem.
- Por medio de valoraciones individuales dentro de una comunidad.

### **3.2.7.2 Método de Generación de Recomendaciones.**

Cuando se analizan los métodos de recomendación, es fundamental aclarar que estos no son mutuamente exclusivos entre sí, por el contrario son complementarios con el fin de realizar predicciones o recomendaciones más precisas. A continuación se presentan tres métodos de recomendación:

1. Recuperación pura o recomendación nula, funciona mediante este método se le ofrece a los usuarios una interfaz de búsqueda a través de la cual pueden realizar consultas a una base de datos de diferentes ítems. Se debe aclarar que este es un sistema de búsqueda, por lo tanto aunque a los ojos de los usuarios puede parecer un sistema de recomendación, no lo es.
2. Recomendaciones seleccionadas manualmente por expertos, como por ejemplo editores, artistas o críticos en el caso de recomendaciones de películas o de música. En este caso los expertos identifican ítems basándose en sus propias preferencias, intereses u objetivos, y crean una lista de ítems que esté disponible para todos los usuarios del sistema. Generalmente estas recomendaciones contiene un comentario que puedan ayudar a los usuarios a evaluar y entender la recomendación.
3. Otro caso diferente se presenta cuando los sistemas ofrecen resúmenes estadísticos calculados en función de las opiniones del conjunto de usuarios, por lo que tampoco son personalizados. Por ejemplo, se podrían tener en cuenta el número de usuarios que recomiendan un ítem, o una evaluación media de todos los usuarios con respecto al ítem o un grado de satisfacción de los usuarios frente a un ítem. Para el caso de Planboo, las recomendaciones se harán teniendo en cuenta las calificaciones que los usuarios hagan de los sitios o eventos, las visitas que estos reciban y las preferencias establecidas previamente por el usuario.



### **3.2.7.3 Grado de Personalización.**

Los grados de personalización es una forma de clasificar a los sistemas de recomendación de la siguiente manera:

1. Cuando los sistemas de recomendación realizan las mismas recomendaciones para todos los usuarios, sin tener en cuenta ningún tipo de clasificación entre ellos se denominan sistemas de recomendación no personalizados. Para este caso las recomendaciones son generalmente selecciones manuales o resúmenes estadísticos.
2. Los sistemas de recomendación que tienen en cuenta la información actual del usuario que va a ser objeto de las recomendaciones, presentan recomendaciones que son respuestas al comportamiento y acciones que el usuario haya mostrado en navegaciones previas.
3. Finalmente, tenemos a los sistemas de recomendación que poseen un mayor grado de personalización, los cuales ofrecen recomendaciones distintas para diferentes usuarios, incluso cuando los usuarios buscan la misma categoría. Dichos sistemas se basan en el perfil de los usuarios, por lo que hacen uso de métodos de filtrado colaborativo y filtrado basado en contenido, es decir, usan métodos híbridos. De esta manera funcionará Planboo, pues aunque dos usuarios seleccionen la categoría “rumbear”, aparecerán diferentes recomendaciones dependiendo del tipo de música que al usuario le guste, la cual se puede obtener por medio de perfil o mediante datos históricos de navegación.

### **3.2.8 Problemas de los Sistemas de Recomendación.**

Cuando se diseñan sistemas de recomendación pueden aparecer diferentes problemas como los siguientes. (Huecas)

- En ocasiones los usuarios no están dispuestos a calificar los ítems a recomendar, lo cual hace ineficiente y muy difícil realizar buenas recomendaciones. Para darle solución a este impase, se deben presentar incentivos al usuario de forma que se

asegure una calificación del ítem, estos incentivos pueden ir desde promociones o descuentos hasta incluso forzar a un usuario a calificar un ítem. Lo mismo puede suceder cuando los usuarios se rehúsan a proporcionar sus gustos o preferencias, aunque esto se soluciona con campos obligatorios en el perfil de registro de usuario.

- Otro problema común se presenta con el control que se debe tener con los propietarios de los ítems para que no generen falsas calificaciones, es decir, para nuestro caso donde se van a recomendar sitios o eventos se debe controlar que los dueños de dichos lugares no califiquen como bueno su lugar muchas veces y hagan lo contrario para la competencia, para atacar este problema hemos definido que la cada usuario solo podrá calificar solo una vez un sitio determinado, aunque podrá cambiar dicha calificación en cualquier momento y para el caso de los eventos sucede lo mismo además de una restricción que impide que un evento sea calificado antes de la fecha de realización.
- Un último problema para los sistemas de recomendación son los recursos destinados para este, pues mantener un sistema de recomendación generalmente es bastante costoso, por lo que se han definido tres modelos diferentes de uso los cuales son:
  1. Que el consumidor pague por el servicio.
  2. Que se publiquen anuncios de publicidad que mantengan el sistema.
  3. Que los dueños de las opciones que se recomendarán paguen por tenerla en el sistema.

Como modelo de negocio se pretende ofrecer el producto de manera gratuita tanto a usuarios como a dueños de sitios o eventos. Pero se manejará el pago por anuncios publicitarios los cuales se definen ampliamente en el modelo de negocio.

### **3.3 ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS**

Para el desarrollo del proyecto de comunidad virtual o red social de sitios o eventos, fue necesario investigar a fondo los temas correspondientes al tópico de la Arquitectura Orientada a Servicios o SOA, como generalmente se le denomina por sus siglas en inglés (Service-Oriented Architecture). Para dar entender mejor de que se trata dicho tema debemos analizar primero que es una arquitectura, desde el punto de vista informático.

#### **3.3.1 Arquitectura de Software**

La Arquitectura de Software o AS, se puede definir como la organización fundamental que posee un sistema, es decir, la organización que hay entre sus componentes, las relaciones que existen entre ellos, al ambiente de los mismos y los principios que orientan su diseño y evolución. (Arquitectura - IEEE 1471-2000).

En general, la aplicación de Arquitectura de Software es el proceso de definir una solución estructurada que une los requisitos o requerimientos técnicos y operacionales, mejora y optimiza el rendimiento, la seguridad y la administración de un sistema. El proceso involucra una serie de decisiones basadas en un amplio rango de factores, donde cada decisión puede afectar considerablemente la calidad, el rendimiento o éxito de una determinada aplicación.

A continuación presentamos diferentes definiciones de Arquitectura de Software (Msdn (Microsoft Library), 2002) :

Philippe Kruchten, Grady Booch, Kurt Bittner, and Rich Reitman basados en Shaw and Garlan de 1996: “La arquitectura de software abarca el conjunto de decisiones importantes sobre la organización de un sistema de software, incluyendo la selección de los elementos estructurales y sus interfaces mediante el cual se compone el sistema, el comportamiento como se especifica en la colaboración entre esos elementos, la composición de estos elementos estructurales y de comportamiento en grandes subsistemas, y un estilo arquitectónico que guía esta organización. Arquitectura de

software también incluye la funcionalidad, facilidad de uso, flexibilidad, rendimiento, reutilización, comprensión, las limitaciones económicas y la tecnología, las compensaciones y las preocupaciones estéticas.”

*Patterns of Enterprise Application Architecture*, Martin Fowler: “El desglose de más alto nivel de un sistema en sus partes, las decisiones que son difíciles de cambiar, hay arquitecturas múltiples en un sistema, lo que es de gran importancia arquitectónica es poder cambiar durante la vida útil de un sistema.” (Fowler, 2003)

*Software Architecture in Practice (2nd edition)*, Bass, Clements, and Kazman: “La arquitectura de software de un sistema o programa de computación es la estructura o estructuras del sistema, que comprende elementos de software, las propiedades externamente visibles de esos elementos, y las relaciones entre ellos. Arquitectura se refiere a la parte pública de las interfaces; información privada de los elementos-los detalles que tienen que ver exclusivamente con la aplicación interna-no son arquitectura.” (Blass, 2003)

La arquitectura tiene gran importancia en el diseño y elaboración de software, pues un sistema con una pobre arquitectura es inestable e incapaz de soportar en su totalidad las reglas o requisitos del negocio actuales o futuros. Por esto los sistemas deben ser desarrollados en conjunto con el usuario para determinar escenarios claves e identificar los atributos de calidad y áreas de satisfacción del producto. En lo anterior radica la importancia de la arquitectura de software pues esta se centra en como los elementos o componentes de un sistema interactúan entre si dentro de la aplicación, de forma tal que mientras mejor definida este la arquitectura mayor estabilidad y robustez podrá tener el software final.

### **3.3.2 SOA**

Existen diversas definiciones de Arquitecturas Orientadas a Servicios a continuación se presentan varias de ellas.

W3C define la Arquitectura Orientada a Servicios como un “*conjunto de componentes que pueden ser invocados, cuyas descripciones de interfaces se pueden publicar y descubrir*”

En cambio, CBDI rechaza la definición anterior, bajo los argumentos de que los componentes de un sistema pueden no ser conjuntos y en la definición que hace W3c no se considera la práctica o el arte que se requiere para construir la arquitectura, por lo que presentan su propia definición de SOA; *“Estilo resultante de políticas, prácticas y frameworks que permiten que la funcionalidad de una aplicación se pueda proveer y consumir como conjuntos de servicios, con una granularidad relevante para el consumidor. Los servicios pueden invocarse, publicarse y descubrirse y están abstraídos de su implementación utilizando una sola forma estándar de interface”*

Otras definiciones de SOA son (Erl, 2005):

- “Infraestructura de alto nivel basada en *best practices* y patrones para crear soluciones basadas en servicios, de alta cohesión y bajo acoplamiento” (Geniant®).
- “Estilo arquitectónico apto para implementar bajo acoplamiento entre agentes. Los agentes son proveedores y consumidores de servicios, que son la unidad de trabajo”. (Hao He).
- “Una arquitectura de aplicación en la cual todas las funciones se definen como servicios independientes con interfaces invocables bien definidas, que pueden ser llamadas en secuencias definidas para formar procesos de negocios” (IBM).
- “SOA es una arquitectura de software que comienza con una definición de interface y construye toda la topología de la aplicación como una topología de interfaces, implementaciones y llamados a interfaces. Sería mejor llamada “arquitectura orientada a interfaces”. SOA es una relación de servicios y consumidores de servicios, ambos suficientemente amplios para representar una función de negocios completa” (Gartner).

En general, para resumir todas las definiciones anteriores y tratar de concluir en una explicación un tanto más simple de lo que realmente es la Arquitectura Orientada a Servicios; podemos decir que es un concepto derivado de la Arquitectura de Software, define la utilización de servicios para dar soporte y cumplir con los requisitos que posea

un negocio. La arquitectura orientada a servicios es considerada la evolución de la computación distribuida y la programación modular.

Para tener una mayor claridad y comprender a fondo el concepto de SOA, se debe aclarar que son los servicios y cuál es el fin de los mismos. Un servicio, desde el punto de vista informático, es un conjunto de aplicaciones o de tecnologías que solicita el usuario final o que le brindan cualquier apoyo o entretenimiento. Se denomina Servicio Web a aquellos con capacidad de inter-operar vía Web. Estos servicios proporcionan diversos mecanismos de comunicación estándares entre diversas aplicaciones, las cuales a su vez interactúan entre sí con el fin de presentar información de manera dinámica al usuario.

Cuando se prestan dichos servicios al usuario, es decir, cuando se proporciona interoperabilidad y extensibilidad entre diferentes aplicaciones, con el fin de compartir información, simultáneamente se presente una combinación y se requieran realizar operaciones complejas, es necesario para esto una arquitectura, y es allí donde empieza a jugar la Arquitectura Orientada a Servicios en este proyecto, pues es necesario que la aplicación Web este constantemente intercambiando información y actualizando la base de datos, de allí se van a obtener datos de recomendación o sugerencias para el usuario, el cual es el pilar fundamental del proyecto. Es necesario aclarar que aunque la mayoría de definiciones de SOA identifican en su implementación la utilización de servicios Web (mediante el empleo de SOAP y WSDL), también se puede implementar SOA mediante cualquier tecnología que se encuentre basada en servicios.

La Arquitectura Orientada a Servicios proporciona una metodología y un marco de trabajo que permite documentar a fondo las capacidades del negocio y puede dar soporte a cada una de las actividades de integración y consolidación que sean necesarias dentro del desarrollo o la ejecución del proyecto.

Cuando se está trabajando en un ambiente de SOA, todos los recursos de los nodos de red se hacen disponibles a otros participantes de la red, tales como servicios independientes, a las que solo tienen acceso de un modo estandarizado.

A diferencia de las arquitecturas orientadas a objetos, las arquitecturas orientadas a servicios, están formadas por servicios de aplicación débilmente acoplados pero

altamente inter-operables, lo cual permite que se presente una comunicación entre ellos con una mayor facilidad.

La Arquitectura Orientada a Servicios posee diversos elementos encaminados al éxito (MasterMagazine., 2005) que puede tener la aplicación e implementación de dicha técnica. Como primer y más importante elemento debemos situar a la flexibilidad que le permite SOA a los servicios. SOA es la primera arquitectura de TI (Tecnología de Información) que posee o utiliza un ser de servicios sueltos, donde cada uno representa a un beneficio económico para el negocio, debido a su relativo bajo precio, por lo que puede ser no demanda muchos recursos económicos construirlo o reemplazarlo en caso de ser necesario. SOA se encarga de unir a todos estos servicios independientes, logrando así adaptar cambios a todos ellos a un bajo costo, lo cual es una tarea imposible para las arquitecturas tradicionales.

Debido a la flexibilidad que posee SOA, se pueden reemplazar servicios sin que impacte en gran medida en el sistema. Lo que se debe tener en cuenta en caso de reemplazo es la interface, la cual se encuentra definida bajo el estándar universal en servicios Web y XML, a este proceso se le denomina flexibilidad mediante interoperabilidad. Todo lo anterior deja como resultado una evolución rápida y efectiva, pues el sistema avanza conforme cambian las necesidades del negocio.

Otro elemento de vital importancia para el éxito de SOA, es la relevancia que posee el negocio cuando se trabaja en SOA, la importancia radica en que SOA se puede definir como TI expresada a un determinado nivel que posee un importante significado para la colaboración del negocio y profesionales del área. Esta importancia se presenta desde que los servicios Web sustituyen a gran parte de las tecnologías fundamentales que se pueden encontrar dentro de una empresa, los negocios y las tecnologías de información se enfocan en la lógica del negocio y la comunicación dentro del mismo, por lo cual es acertado decir que comparten el lenguaje de servicios.

### **3.3.2.1 Fundamentos de la Arquitectura Orientada a Servicios.**

El término “orientado a servicios” ha existido por algún tiempo y ha sido usado en diferentes contextos y para diferentes propósitos, uno de los más comunes usos es para referirse a la descomposición de un problema, para llegar más fácil a la solución, es decir,

tener diferentes problemas sencillos de resolver que puedan dirigir a la solución de un problema común que los abarca. Aproximaciones como estas trascienden a las soluciones de tecnología y automatización, ya que es una teoría genérica y establecida que puede ser usada para una diversa variedad de problemas.

Si se toma el ejemplo de una ciudad, está completamente llena de negocios orientados a servicios a través de compañías individuales que poseen distritos de servicios, los cuales finalmente son usados por múltiples consumidores. Si se analizan en conjunto todas estas compañías comprenden una comunidad de negocios, la cual para poder funcionar no puede ser “servida” por un solo proveedor que le presente todos los servicios, por el contrario debe haber diversidad de proveedores que a su vez presentarán una diversidad de servicios. Ahora si se descompone esta comunidad se pueden obtener, al igual que en las empresas, diversos distritos de servicios.

Cuando se menciona la orientación a servicios en el contexto de arquitectura, se adquiere una connotación técnica. “Arquitectura Orientada a Servicios” es un término que representa un modelo que contiene una automatización lógica descompuesta en más pequeñas y distintas unidades lógicas. Colectivamente todas estas unidades lógicas comprenden una gran pieza de la automatización lógica de un negocio e individualmente estas unidades pueden ser distribuidas, lo cual no es nada nuevo, lo que es nuevo es que se hace una separación orientada a servicios sin dependencias, que permite obtener todo el potencial de negocios o servicios individuales, sin restringirse por depender de otro servicio en otro nivel jerárquico.

Sin embargo, la independencia que poseen dichas unidades es relativa, pues aún deben tener puntos en común, como lo son las convenciones para el intercambio de bienes y servicios. Todas estas convenciones estandarizan aspectos claves del negocio para el beneficio del consumidor final sin que en este proceso se afecte la habilidad individual de cada proceso del negocio para producir u ofrecer servicios.

De igual manera, la arquitectura orientada a servicios, permite que las unidades lógicas individuales existan autónomamente pero sin desconectarse por completo de las demás unidades, dichas unidades lógicas conforman un set de principios que permite evolucionar

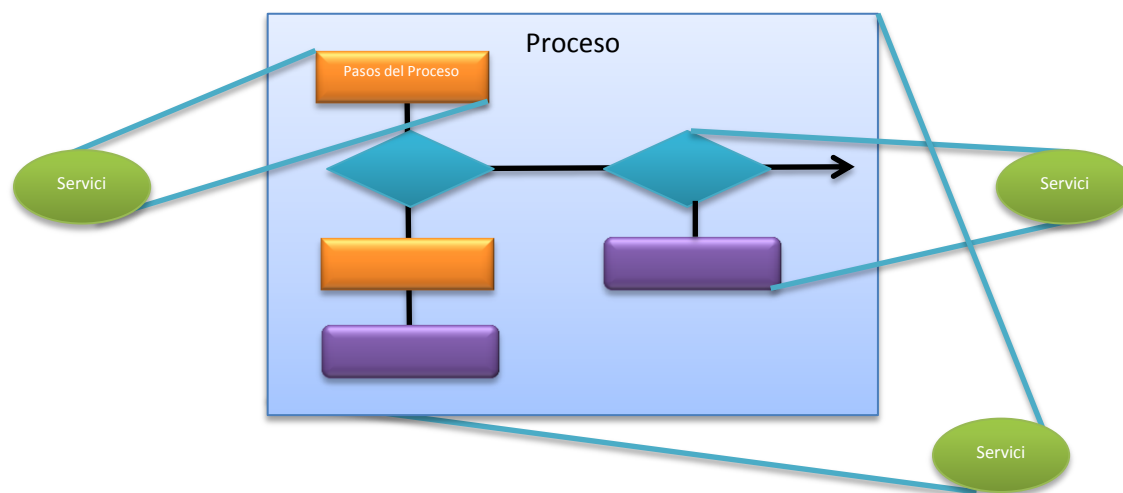


independientemente mientras se mantiene una estandarización básica, cuando se aplica SOA estas unidades lógicas son conocidas como “servicios”.

Para mantener la independencia entre los servicios, se encapsula la lógica dentro de distintos contextos, que pueden ser tareas específicas del negocio, entradas del negocio o cualquier otra agrupación lógica. El tamaño y la extensión de la lógica representada por servicios pueden variar, debido a esto un servicio puede ser capaz de contener una lógica provista por otro servicio, cuando se presentan casos como este se puede decir que uno o más servicios componen un servicio colectivo.

Por ejemplo, las soluciones de automatización de negocio, son en general una implementación de procesos de negocio. Este proceso está comprendido por unidades lógicas que determinan las acciones realizadas por la solución, la lógica se descompone en una serie de pasos que se ejecutan en una secuencia predefinida por las reglas del negocio.

Cuando se construye una solución de automatización compuesta de servicios, cada servicio puede encapsular una tarea realizada por un paso individual o un sub proceso compuesto por una serie de pasos, por lo tanto se puede concluir que un servicio puede contener la lógica entera de un proceso, a continuación se presenta una gráfica que resume la anterior explicación (Erl, 2005).



*Figura N 2: Comportamiento de Servicios*

Los servicios deben formar relaciones entre ellos, para que puedan usar la lógica con el fin de participar en la ejecución de las actividades del negocio.

Como ya se había mencionado, mediante SOA, los servicios pueden ser usados por otros servicios u otros programas, la relación entre servicios se basa en definir al máximo con qué servicio se está interactuando, dos servicios relacionados deben estar al corriente uno del otro, lo cual se logra mediante el uso de la descripción de servicio (Erl, 2005).



*Figura 3: Comunicación entre servicios*

La descripción de un servicio es el formato más básico que establece el nombre el servicio y los datos que este recibe y entrega, de manera que los servicios usen las descripciones de los otros resultan las relaciones entre estos, las cuales son clasificadas como imprecisas.

Luego de que un servicio envía un mensaje, pierde control por completo de lo que suceda con dicho mensaje, todo esto debido a esto que los mensajes deben existir como “unidades independientes de comunicación”. Lo anterior significa, que los mensajes, al igual que los servicios, deben ser autónomos. Para que esto se cumpla, los mensajes deben ser creados con la suficiente “inteligencia” para auto gobernarse durante el proceso lógico.

Hasta ahora vemos a la arquitectura orientada a objetos como una arquitectura distribuida que soporta la mensajería y una separación de interface del procesamiento lógico, pero la parte principal de SOA, es como sus tres principales componentes (servicios, descripción y mensajes) son diseñados.

De la misma forma que las arquitecturas orientadas a objetos, SOA posee un diseño que acepta los principios que gobiernan el posicionamiento y diseño de los componentes arquitectónicos. Algunos de los principios para la implementación y el diseño en de servicios en SOA son:

- Los servicios mantienen una relación que minimiza la dependencia y solo requiere que se tenga conocimiento de aquellos con los que está relacionado.
- Los servicios son definidos colectivamente por una o más descripciones o documentos relacionados.
- Los servicios poseen total control de la lógica que ellos encapsulan.
- Los servicios son abstractos y esconden la lógica del mundo exterior.
- La lógica está dividida en servicios con la intención de que pueda ser reutilizada.
- Diversos servicios pueden formar un conjunto para formar lo que se denomina como un servicio compuesto.
- Los servicios deben disminuir el tiempo de espera para la entrega de información de un determinado proceso o actividad.

La aplicación de orientación a servicios al proceso lógico termina en un estándar llamado solución orientada a servicios o service-oriented solution.

### ***3.3.2.2 Principales características de SOA (Erl, 2005)***

- Es el núcleo de la plataforma de computación orientada a servicios.
- Incrementa la calidad del servicio.
- Es fundamentalmente autónoma.
- Está basada en estándares abiertos.
- Soporta y apoya la diversidad de proveedores.
- Promueve el descubrimiento y la unión.
- Permite y promueve la reusabilidad.
- Enfatiza en la extensibilidad.
- Apoya el paradigma de modelos de negocio orientado a servicios.

- Implementa niveles de abstracción.
- Aumenta la agilidad de la organización.

La implementación de SOA en una organización requiere cambios, pues SOA es un nuevo horizonte para las TI. Como cualquier gran cambio, las principales barreras son organizacionales, no técnicas. Cuando se buscan los beneficios que nos puede presentar u ofrecer SOA, nos podemos encontrar con cambios o requerimientos en diversas partes de negocio, por ejemplo:

- Los servicios compartidos es lo principal para utilizar SOA. La habilidad para ensamblar rápidamente aplicaciones o procesos esos está basada en la disponibilidad de algunos servicios que pueden ser compartidos. Para poder garantizar dicha disponibilidad de servicios son necesarios cambios en la administración de los mismos.
- Al utilizar SOA se requiere un cambio significativo en el estilo de programar. Muchos desarrolladores utilizan equipos diferentes para resolver problemas de manera independiente para cada aplicación. En SOA necesitarán escribir aplicaciones para ser re-utilizadas, usando códigos existentes, a los cuales se podrá tener acceso constantemente.

Finalmente no podemos olvidar que SOA, cada vez va mejorando, es una evolución y es una meta a alcanzar.

## 4. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

### 4.1 PLATAFORMA DE DESARROLLO.

Una vez el proyecto estuvo bien definido y se empezó con el diseño del mismo, apareció la incógnita referente a la plataforma de desarrollo que se utilizaría para dar forma al proyecto y ponerlo en funcionamiento.

La selección no podía basarse simplemente en escoger la más fácil o sobre la que más conocimientos tuviéramos, razón por la cual se definieron diferentes criterios de selección, los cuales son:

- Licencia de Software
- Documentación.

#### **4.1.1 Licencia de Software:**

En un principio tomamos como opciones tres plataformas muy conocidas y de gran robustez, PHP, .NET y Java, a continuación presentamos los datos obtenidos sobre el licenciamiento de cada una de estas plataformas:

**PHP:** En la documentación de la licencia 3.01, se indica que no es necesario comprar ningún tipo de software ni servicios para el desarrollo de aplicaciones, de hecho el mantenimiento de PHP se basa en donaciones voluntarias (PHP).

**.NET:** Encontramos con que posee varias versiones gratuitas, las cuales son denominadas Express, solo para desarrollos de proyectos pequeños, de modo que si el proyecto creciera tendríamos la necesidad de comprar la licencia del software completo, cuyo costo en la versión comercial son mínimo \$799 US.

**Java:** Java funciona bajo los términos de licencia GNU General Public License, lo que la convierte en software de libre distribución, modificación y uso del software, con lo que no es necesario realizar pago alguno para desarrollar en este lenguaje.

Como conclusión podremos decir que PHP y Java presentan licencias de libre distribución lo cual es una ventaja muy importante cuando hablamos de proyectos con varios desarrolladores, pues se ahorraría bastante dinero, lo que se traduce en una mayor utilidad para el negocio, y más aún cuando hablamos de proyectos académicos, en donde se busca asumir el menor costo posible.

### ***Documentación:***

La documentación es una parte de gran importancia para el desarrollo del proyecto, pues frente a cualquier duda o inquietud técnica debería haber documentación suficiente para resolver el problema consultando y sin tener la necesidad de recurrir a terceros.

La documentación más amplia la posee PHP, pues dado que es Opensource y posee más aplicaciones en Internet, además de recursos para solucionar cualquier clase de problema técnico. Java por su parte también posee una documentación extensa en la Web, pero dado que el lenguaje no es dedicado a hacer aplicaciones Web, hay mucha documentación que no aplica para nuestro caso, al contrario de PHP que se centra en páginas Web. En tanto que .Net, es enfocado a desarrollar aplicaciones Web, y se pueden encontrar muchas documentaciones tanto oficiales (de Microsoft) como extra oficiales.

Teniendo en cuenta estos dos aspectos, decidimos dejar a un lado Java y optar por una plataforma enfocada al desarrollo Web, así comparamos a fondo PHP y .NET, tomando ventajas y desventajas de las dos plataformas.

### ***Ventajas PHP***

- Es de licencia libre.
- Es Open Source.
- La curva de aprendizaje es corta debido a su estructura y funcionalidad.
- PHP5 ofrece muchos conceptos de desarrollo orientado a objetos.
- Posee gran cantidad de IDEs libres bien soportados.
- Corre en el servidor Apache, el cual es Open Source.
- Es soportado por múltiples plataformas.
- Debido a que es Open Source posee un gran sistema de soporte.

### ***Desventajas PHP.***

- Cuando se usan add-ons (complementos) de terceros, en ocasiones se debe por el desarrollo de aplicaciones comerciales.
- Muchos IDEs de PHP requieren gran cantidad de add-ons para obtener funciones similares a Visual Studio.

### ***Ventajas de .Net***

- Se puede desarrollar usando Visual Studio .Net IDE, lo cual ofrece varios complementos, con lo que el desarrollo en código sería mucho más fácil y más productivo.
- Para estudiantes, se pueden descargar versiones express gratis.
- Corre en IIS (Internet Information Services).
- Las aplicaciones pueden ser escritas en varios lenguajes (VB.Net, C#, J#, C++, COBAL)
- Los frameworks de .Net pueden llegar a tener un mejor manejo de errores que PHP.

### ***Desventajas de .Net***

- Requiere licencias de Microsoft.
- Plataforma única que solo corre sobre Microsoft Web Servers.

Finalmente, analizando las ventajas y desventajas anteriores, decidimos optar por PHP como plataforma para desarrollar nuestra aplicación, aunque posee debilidades como no ser orientado a objetos ni es un lenguaje pre compilado como .Net o Java, existen frameworks que permites utilizar cache para almacenar datos temporales, lo cual ayuda a que la página sea más rápida lo cual es una ventaja muy importante frente a la competencia.

El siguiente paso fue encontrar el framework a utilizar para el desarrollo de la aplicación, después de investigar decidimos utilizar Yii.

Yii es un framework de alto rendimiento para PHP con licencia GNU Free Documentación License (Yii Framework Performance), ha sido comparado con diferentes framework para PHP y se muestra en el siguiente grafico en términos de “Petición por segundo” cuál de ellos es más rápido. Un número más alto de peticiones por segundo indica que el framework es más eficiente. Cuando tenemos activada la extensión APC en nuestro servidor de PHP vemos una ventaja significativa.

El siguiente gráfico muestra una comparación entre diferentes frameworks de PHP, basados en rendimiento (Yii Framework Performance).

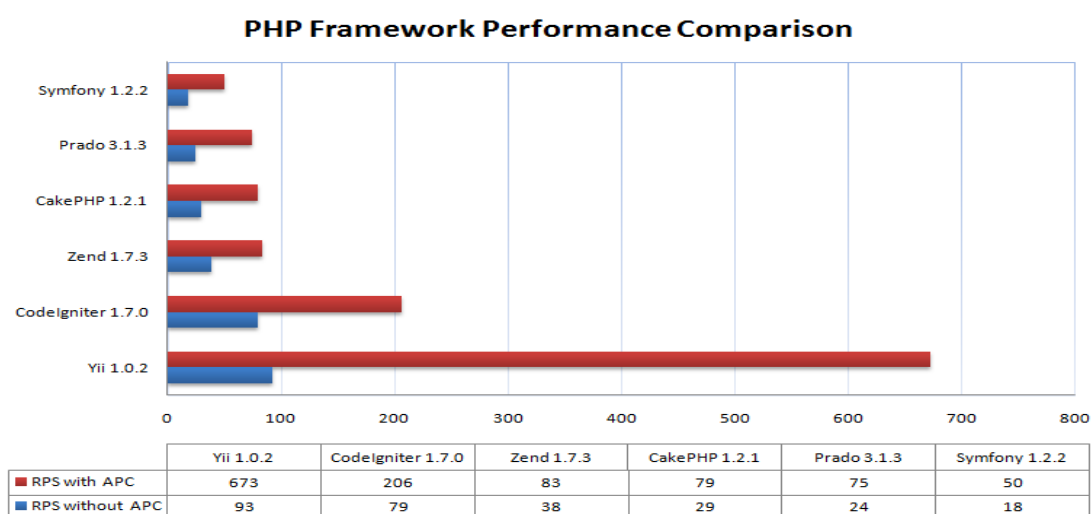


Figura N 7: Comparación de *Frameworks* de PHP.

Yii es mucho más rápido que otros frameworks porque utiliza la técnica de carga diferida ampliamente, es decir, que no incluye un archivo de clase hasta que la clase se utiliza por primera vez, y no crea un objeto hasta que el objeto se accede por primera vez.

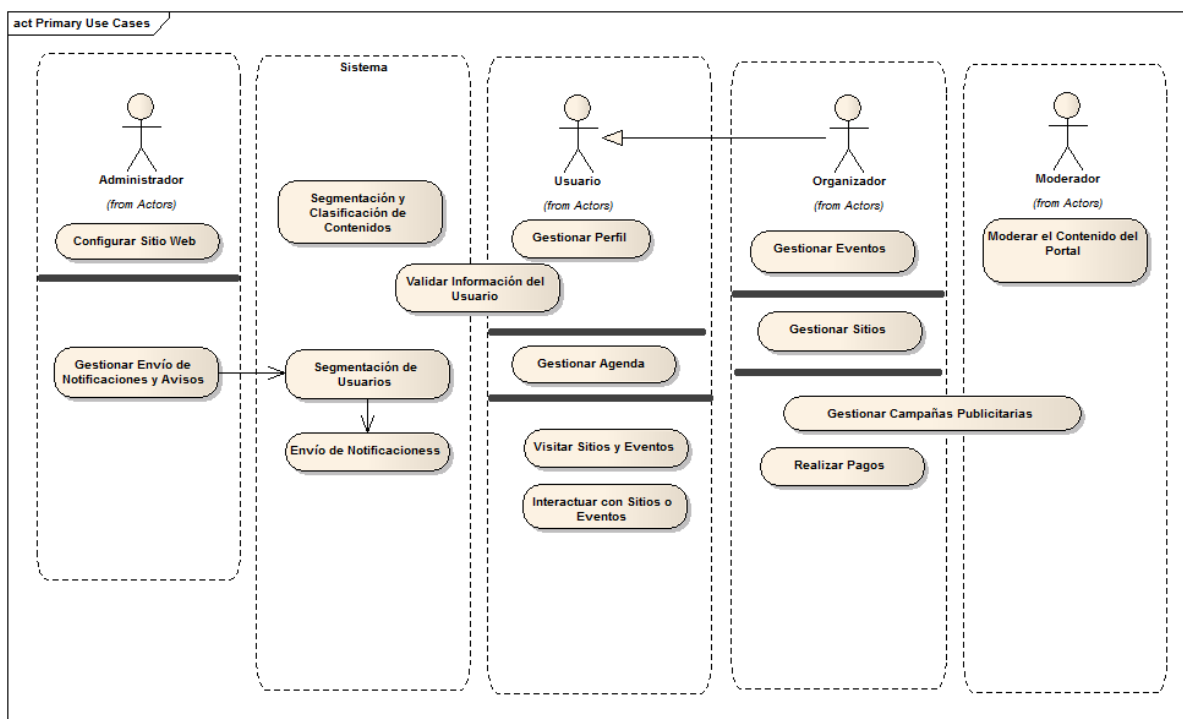
Yii además es de fácil aprendizaje y posee una amplia documentación como podemos observar en la página de complementos del framework <http://www.yiiframework.com/features/>. (Yii Framework Features)



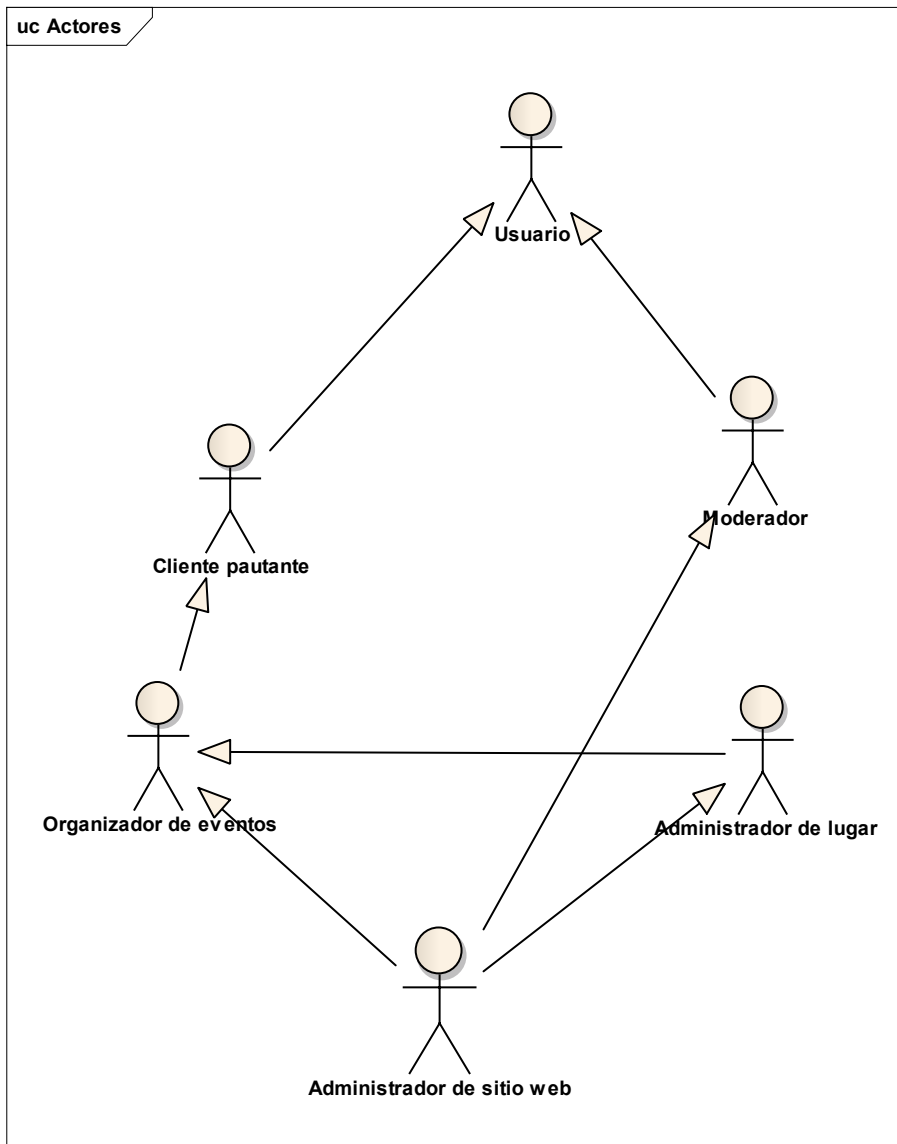


## 4.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Para el desarrollo de este proyecto se han identificado cuatro actores fundamentales, los cuales son: El Administrador del Sitio Web, el Moderador y dos tipos de usuarios, Usuarios Regulares y Usuarios Organizadores cada uno de los actores realizará diferentes funciones dentro del módulo como se muestra a continuación en el diagrama de casos de uso de alto nivel y un diagrama de actividades también de alto nivel.



### 4.2.1 Actores



#### 4.2.1.1 Usuario

Este es un usuario registrado en el sitio Web con privilegios básicos navegar sin realizar tareas administrativas.

#### 4.2.1.2 Cliente pautante

Pueda administrar las pautas y promociones.

#### 4.2.1.3 Moderador

Se encarga de moderar los contenidos que se publican en el sitio Web.

#### **4.2.1.4 Organizador de eventos**

Puede ingresar al sitio Web y gestionar los eventos y tareas relacionadas con pautas publicitarias

#### **4.2.1.5 Administrador de lugar**

Realiza todas las acciones relacionadas con los lugares o sitios de interés que se publican en la aplicación.

#### **4.2.1.6 Administrador de sitio Web**

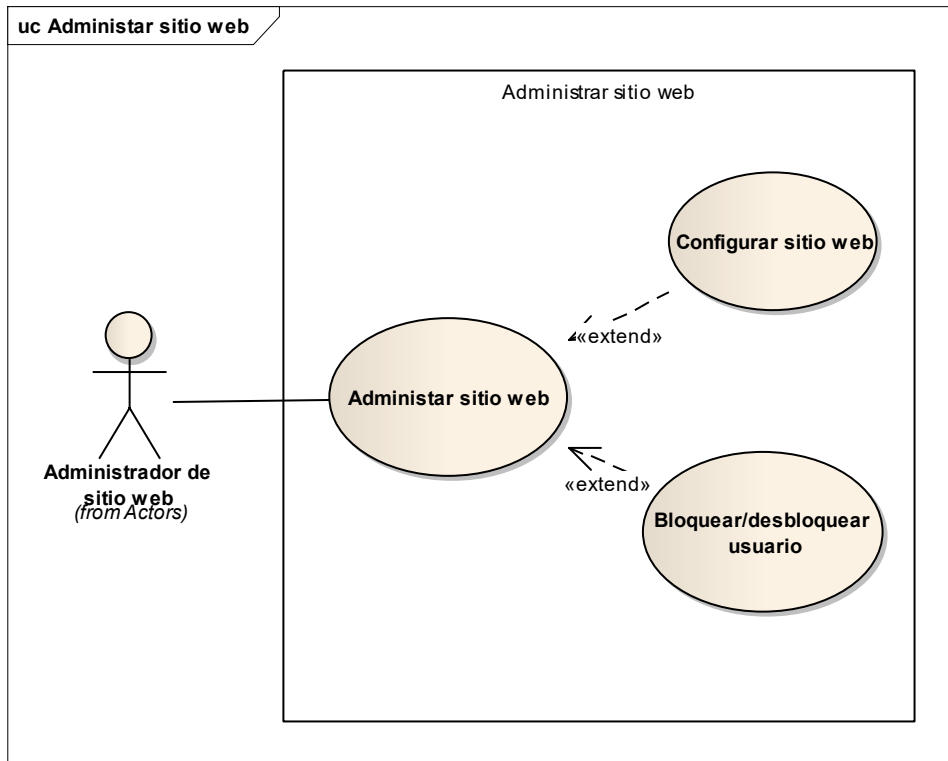
Este es el usuario que tiene todos los privilegios del sitio Web.

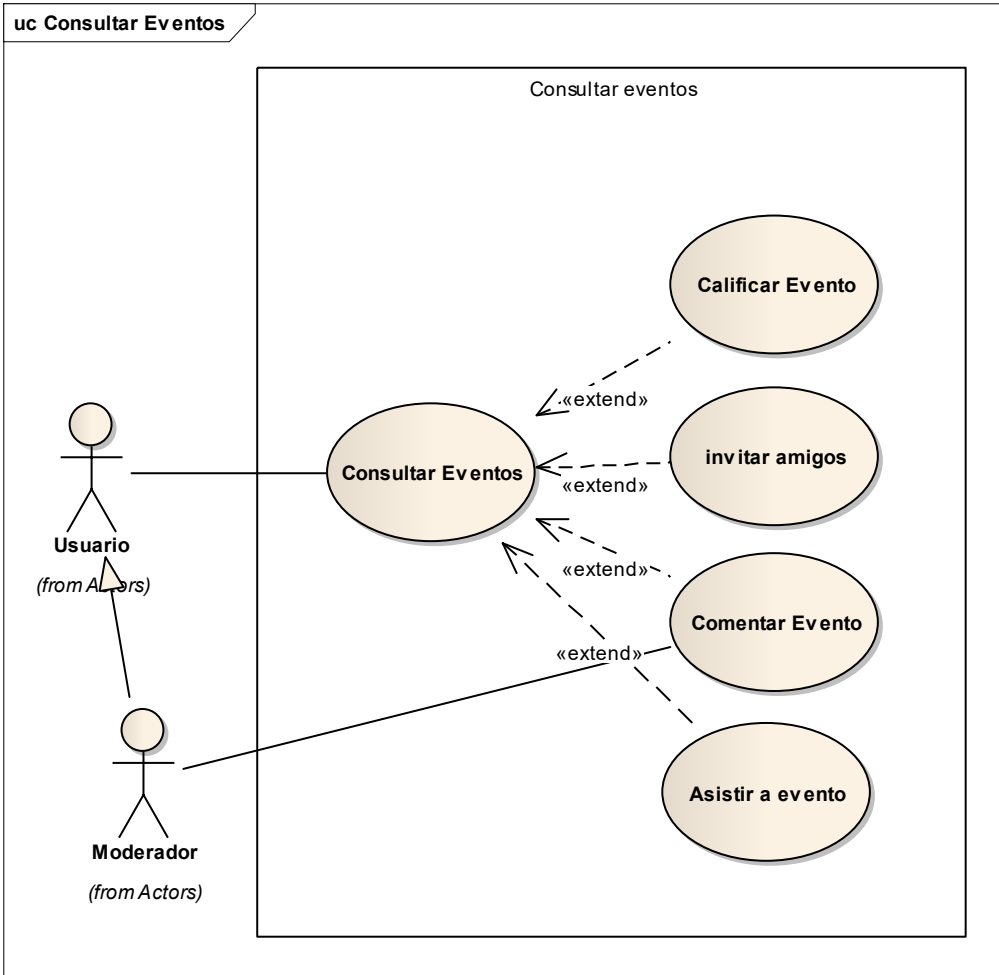
## 4.2.2 Casos De Uso De Alto Nivel



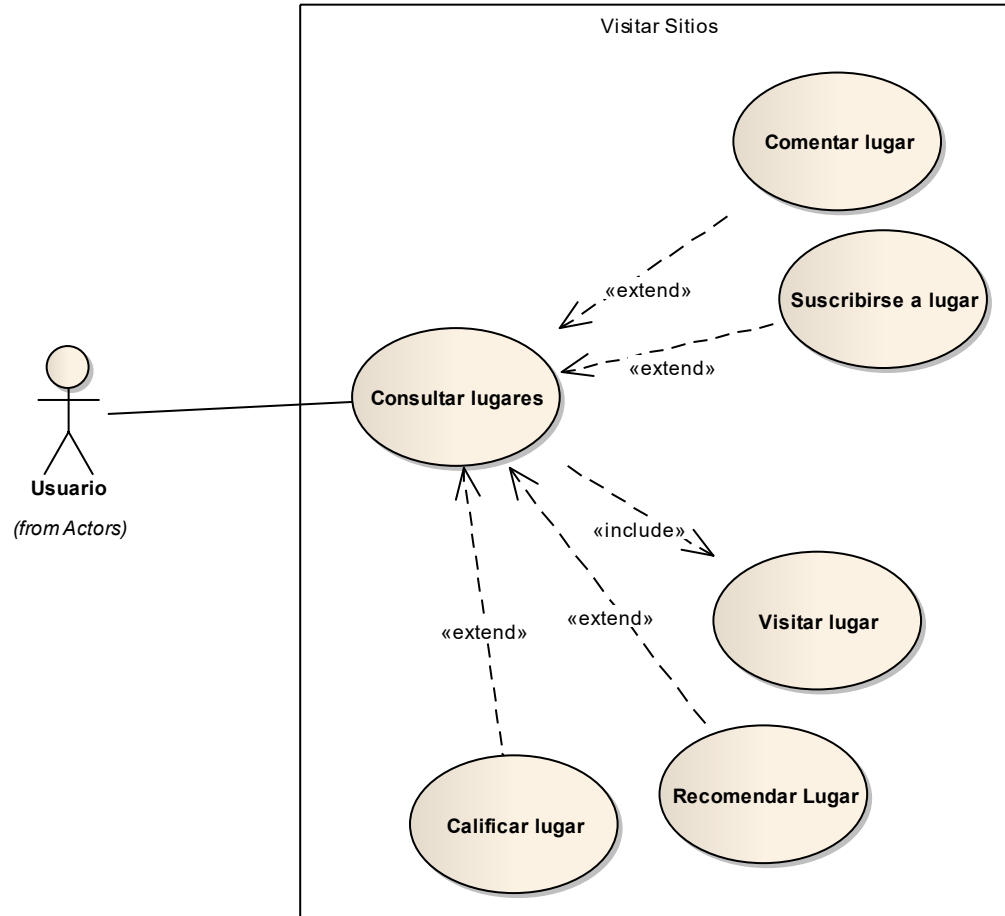
### 4.2.3 Casos De Uso Extendidos

#### Administrar sitio Web





uc Consultar lugares

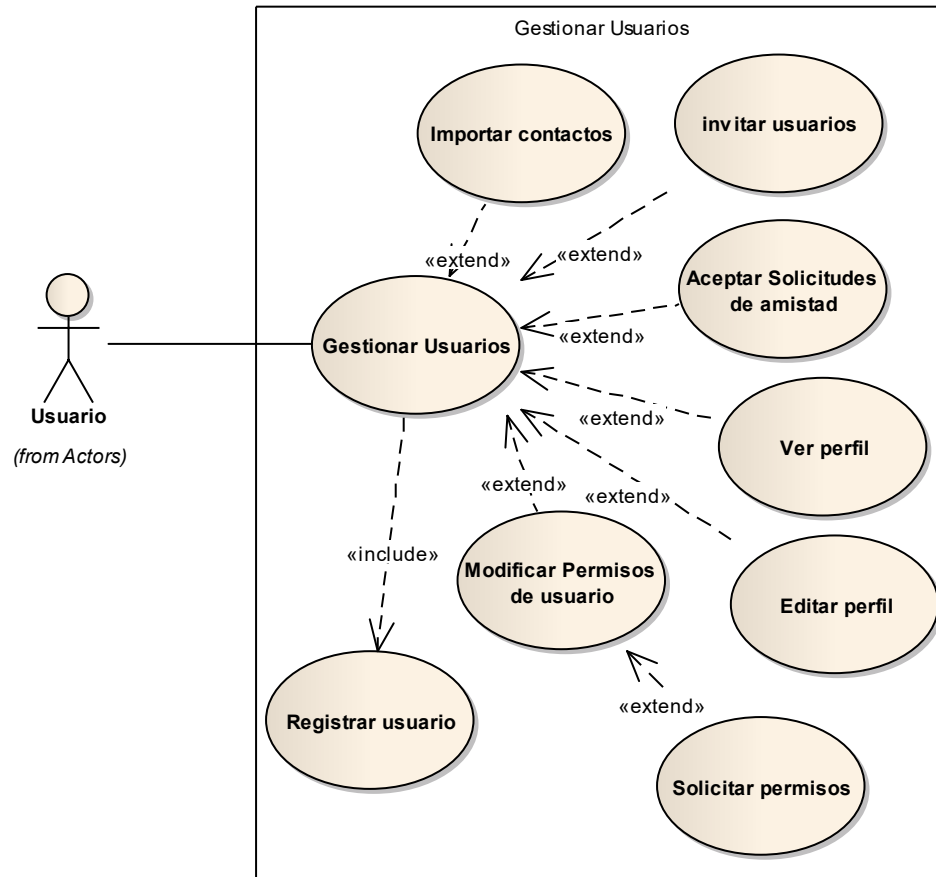




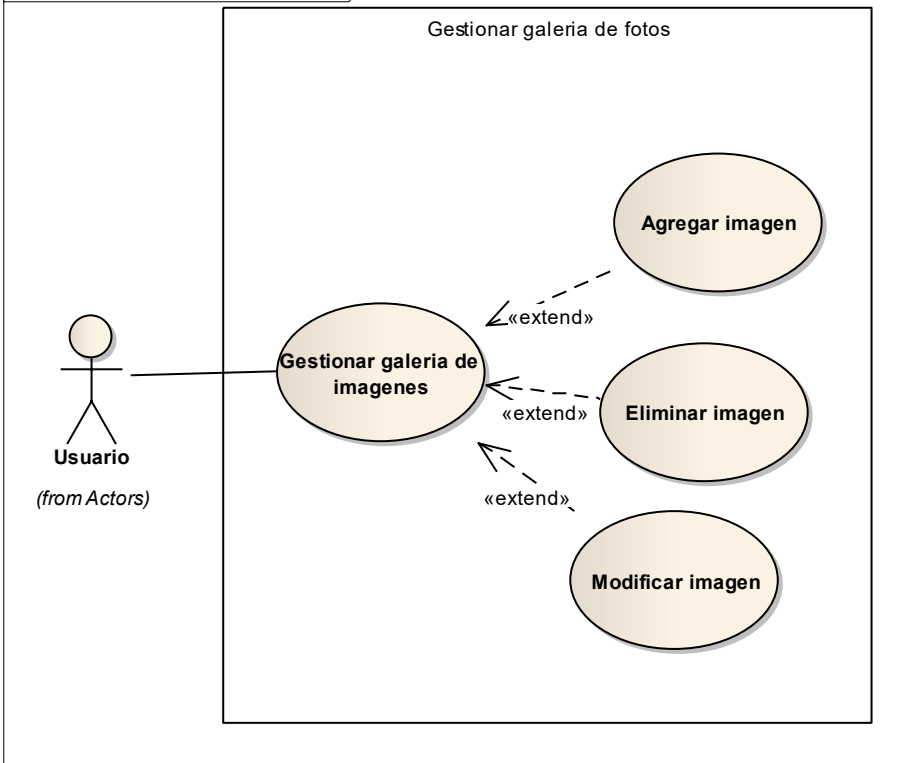
uc Gestionar Eventos



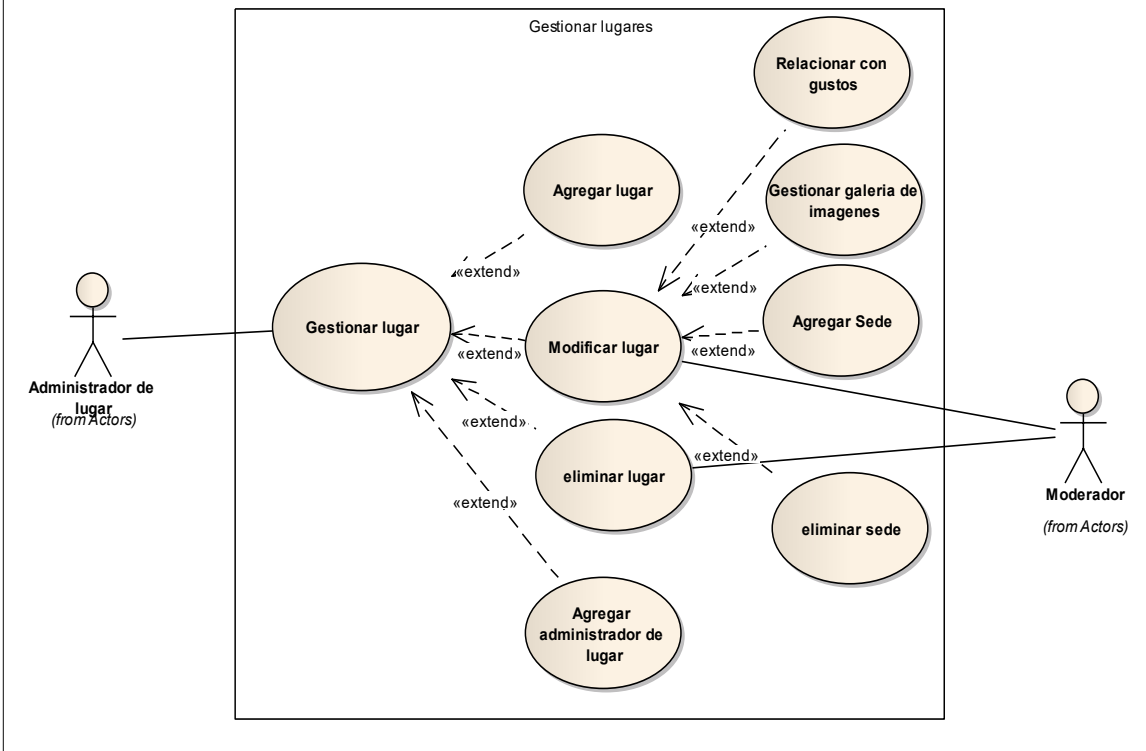
uc Gestionar Usuarios

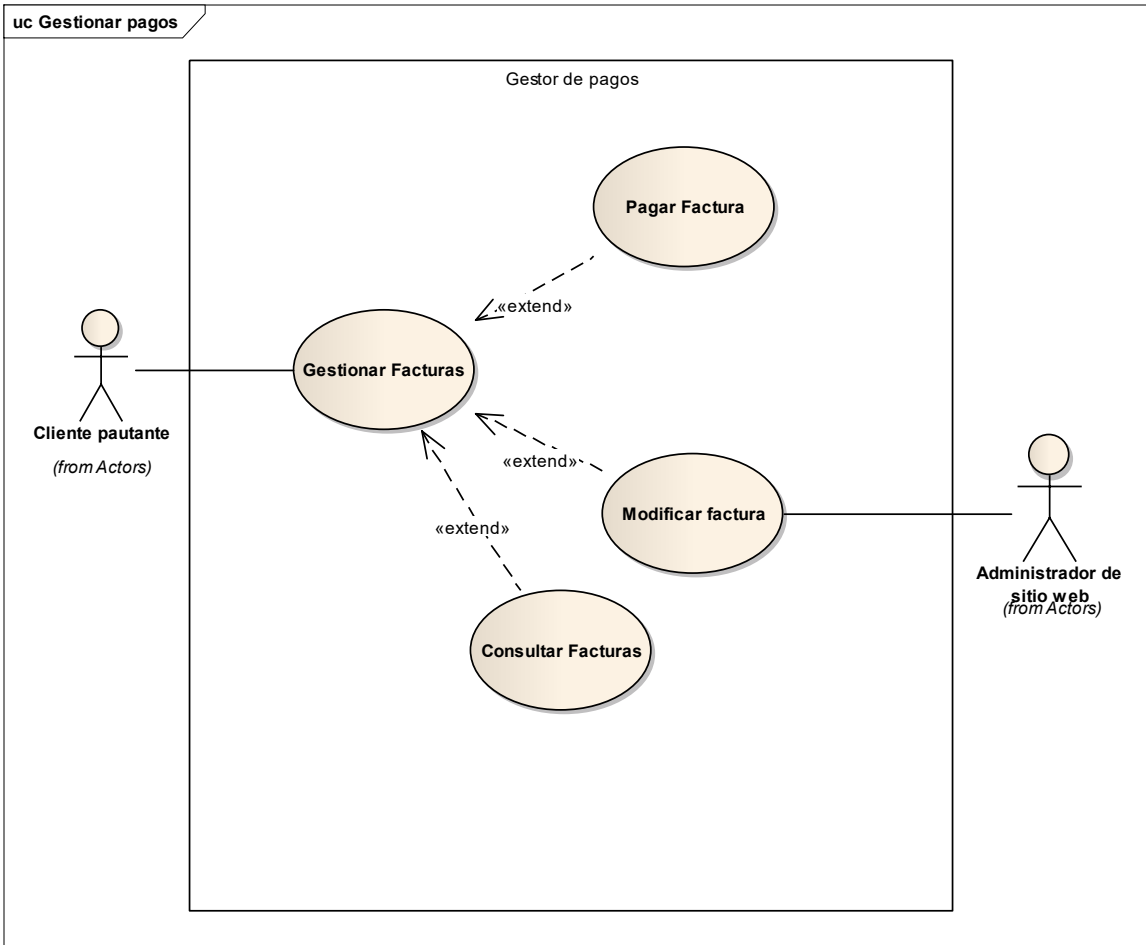


uc Gestionar galeria de imagenes

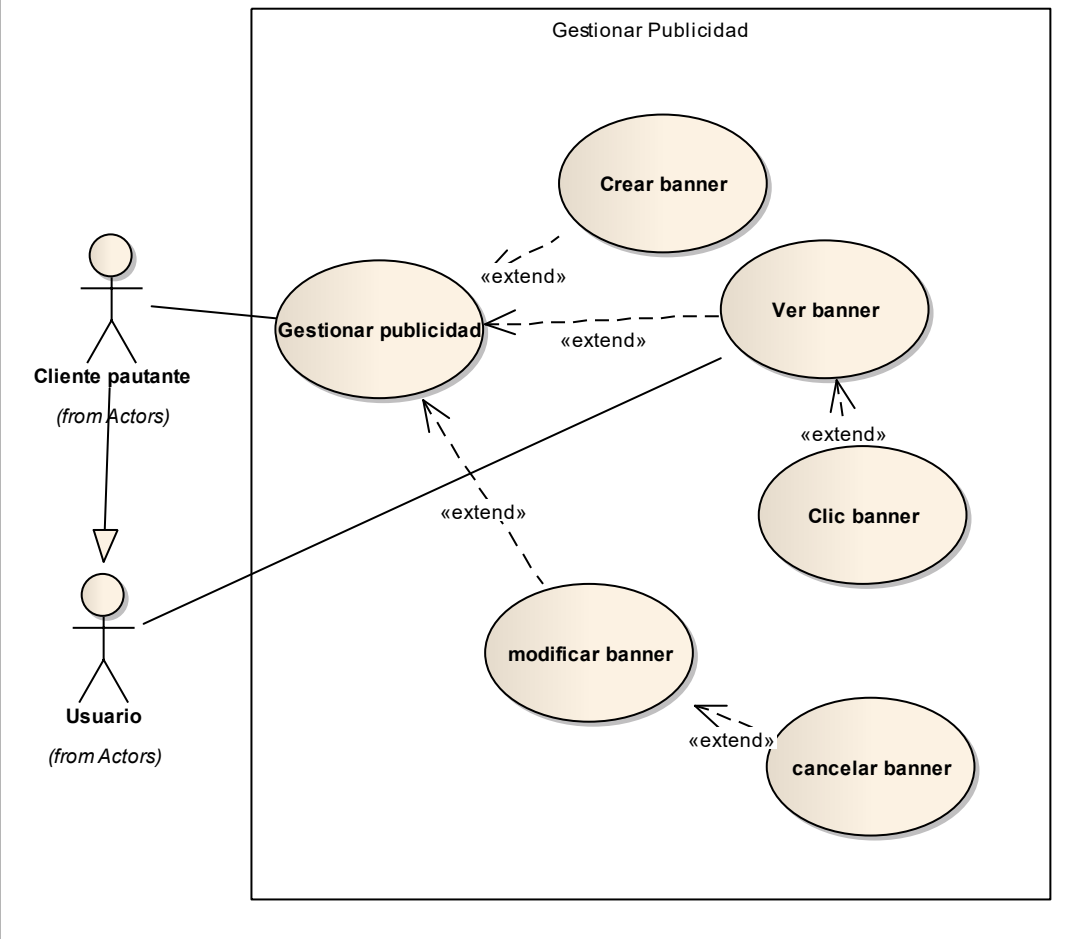


uc Gestionar lugar

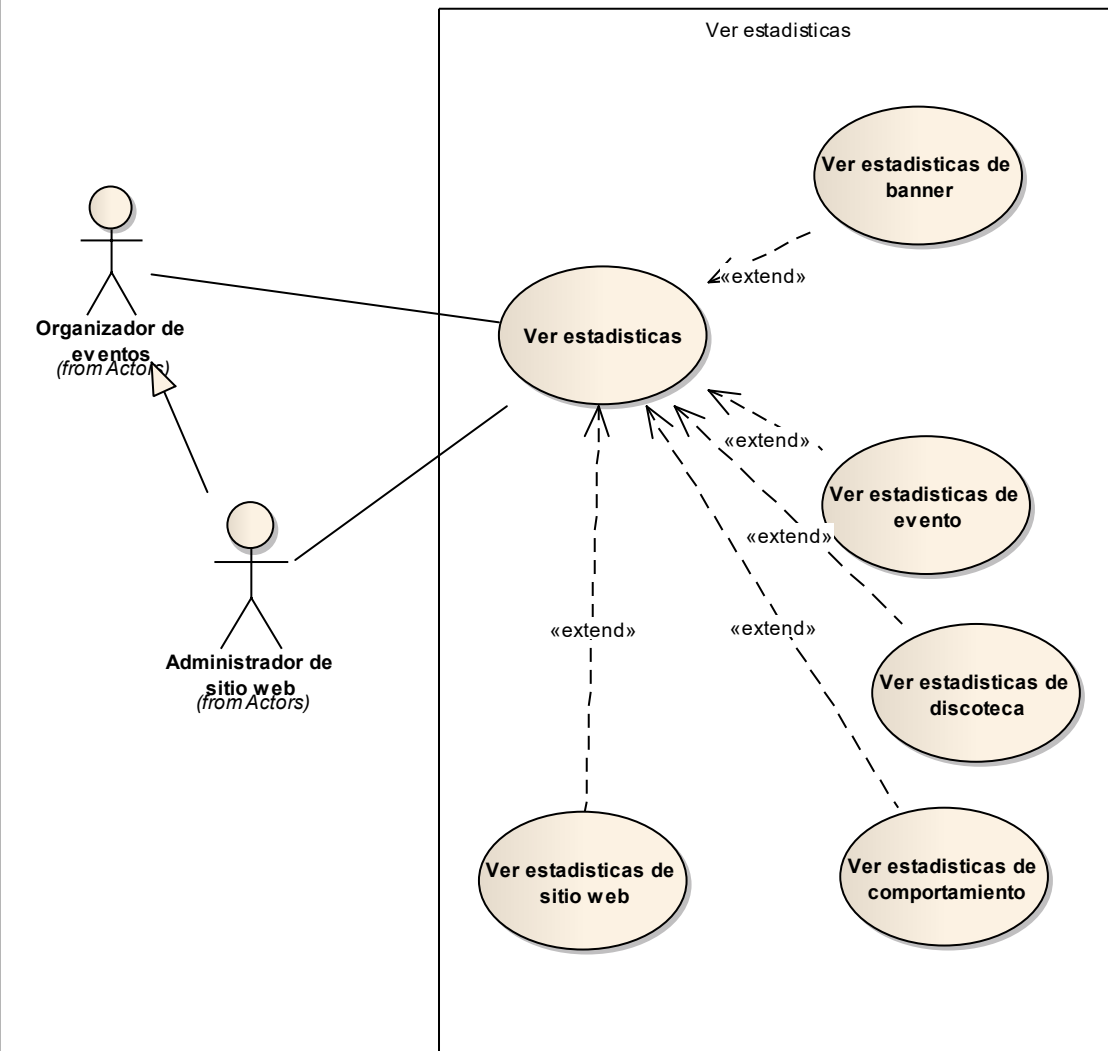




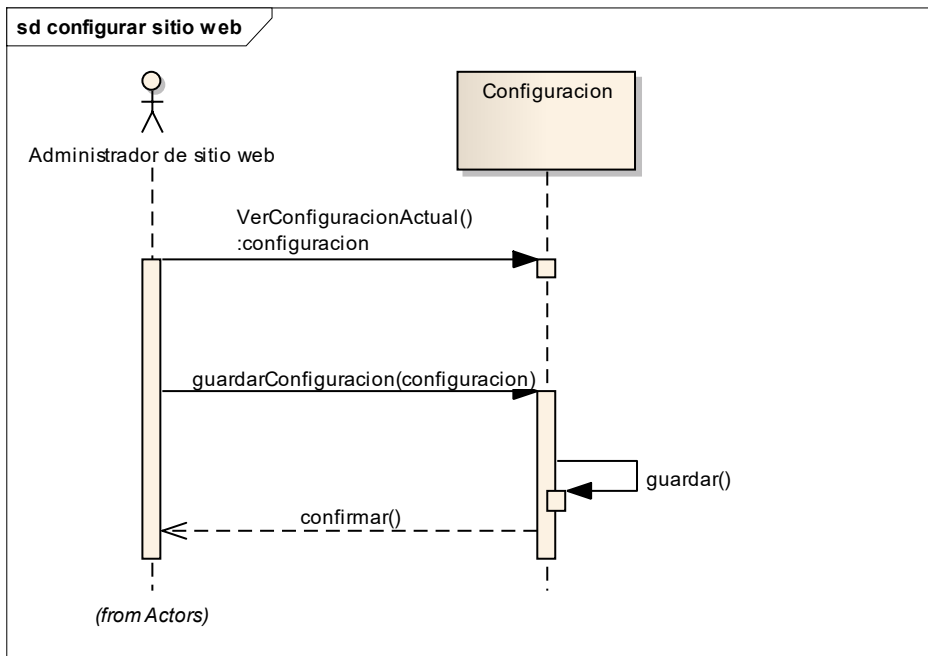
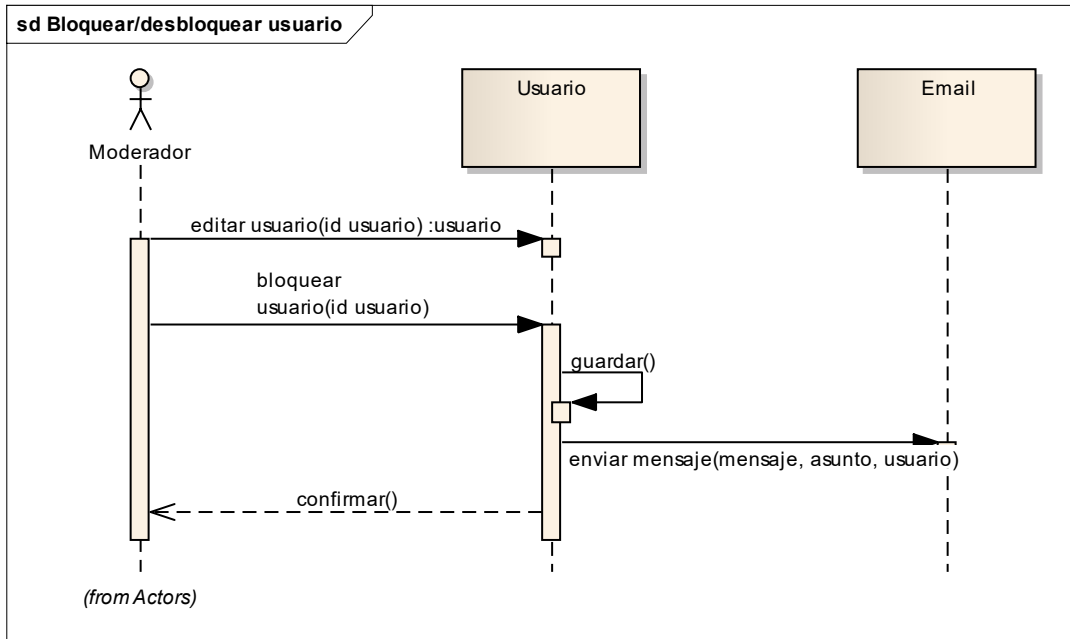
uc Gestionar publicidad



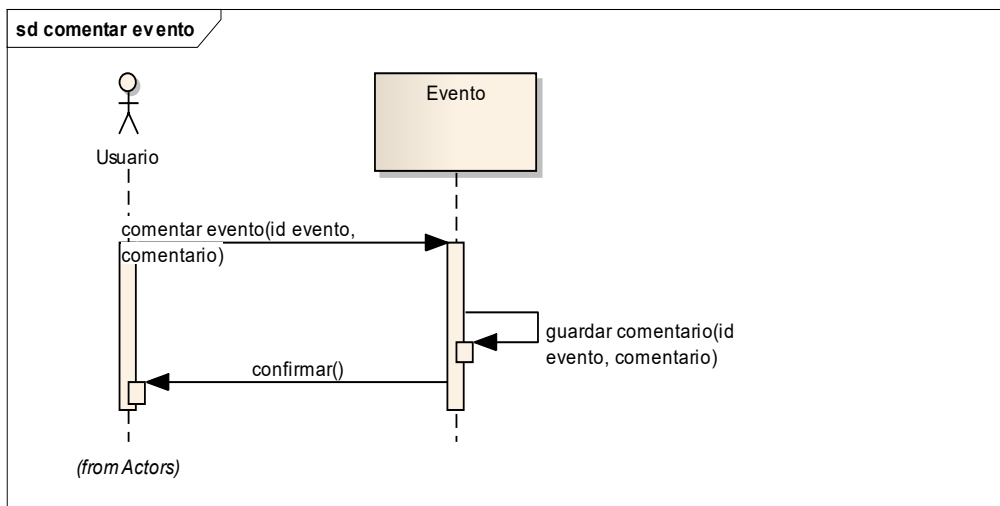
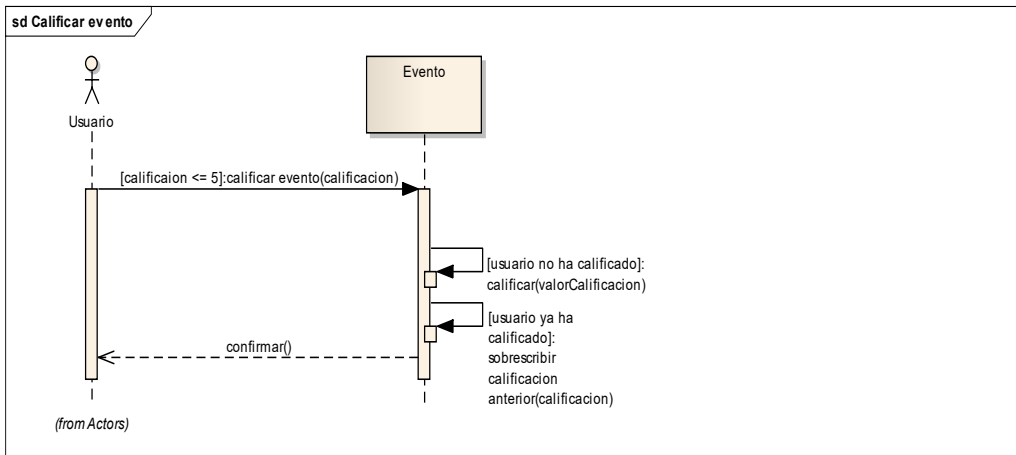
uc Ver estadísticas

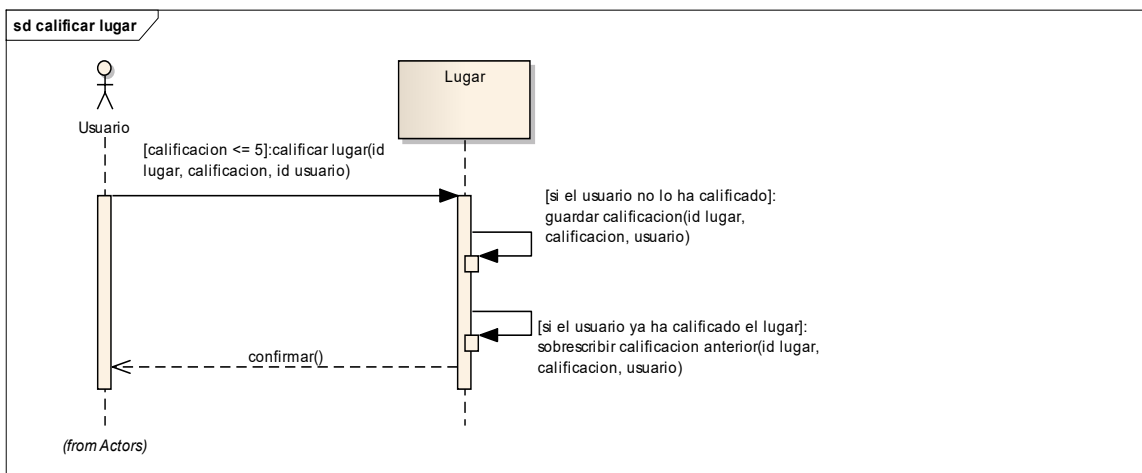
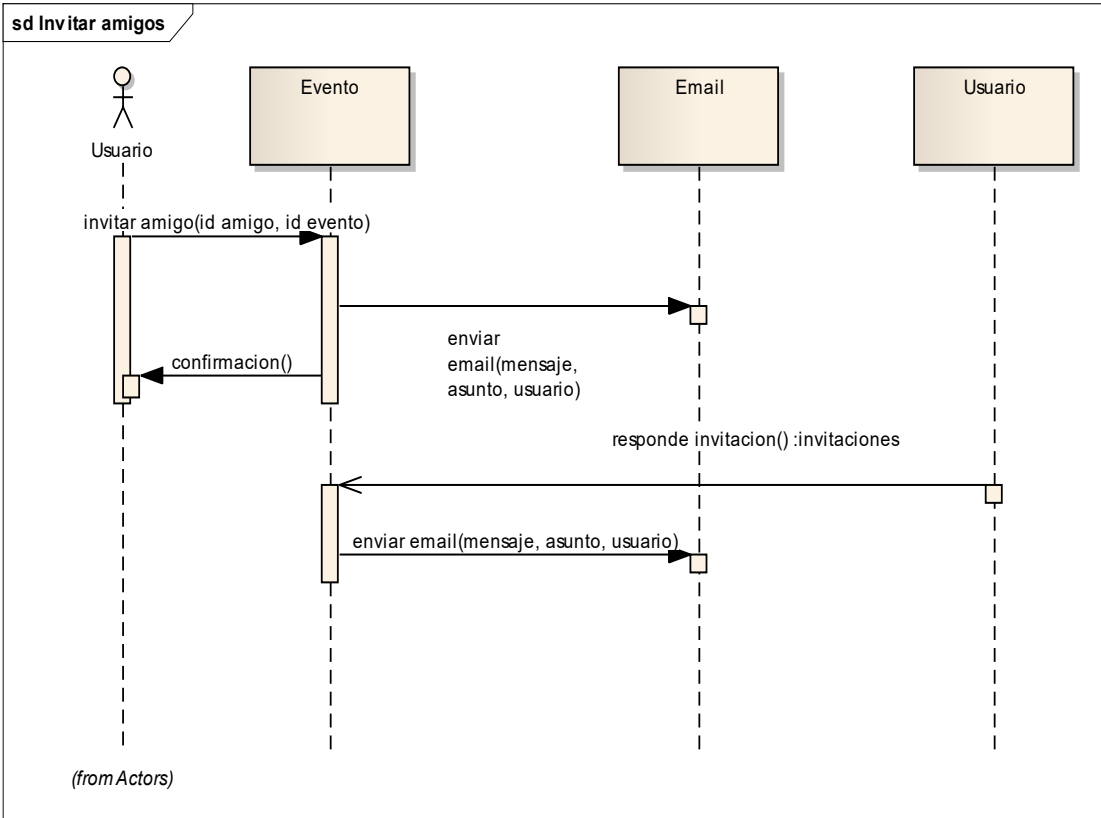


#### 4.2.4 Diagramas De Secuencia

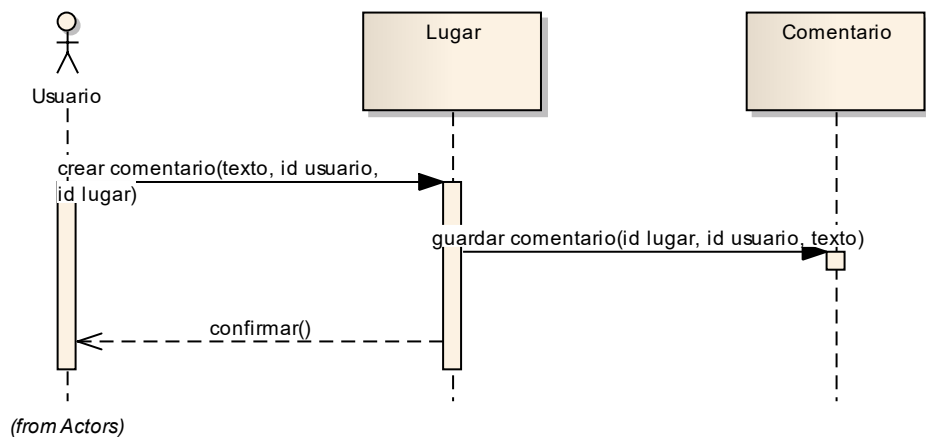


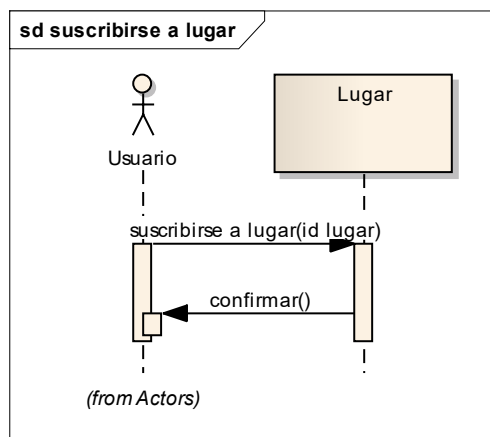
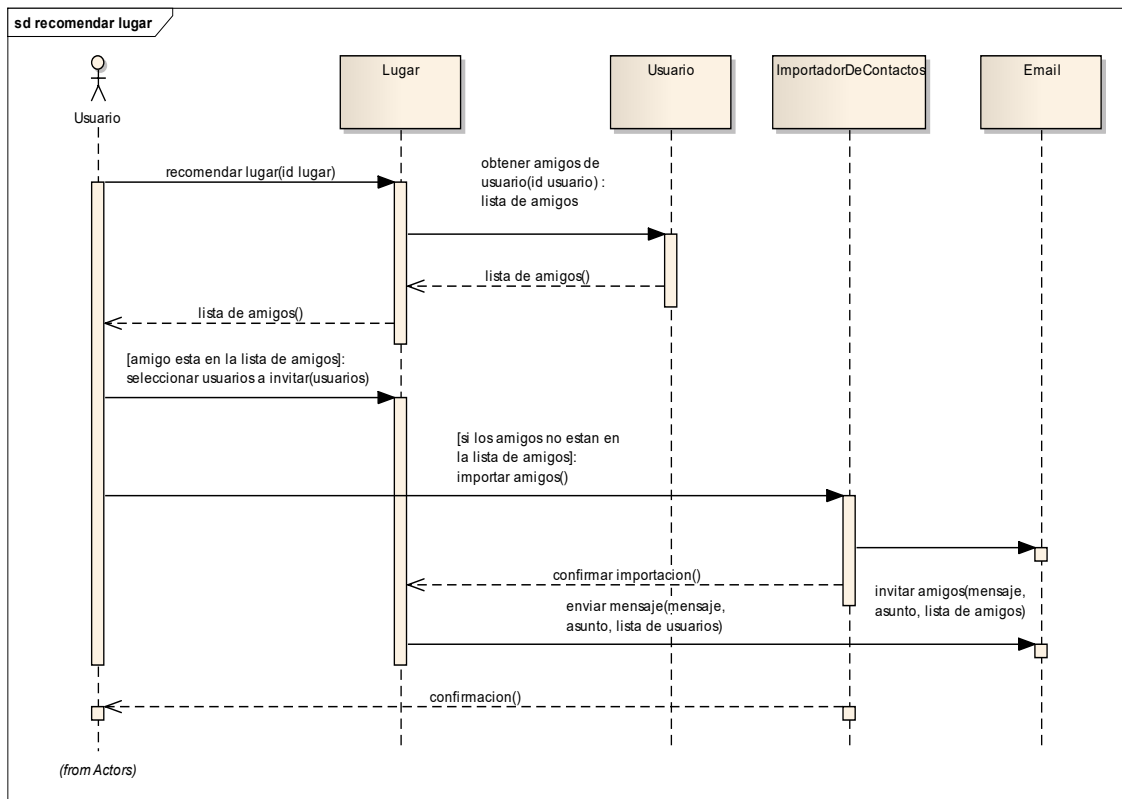




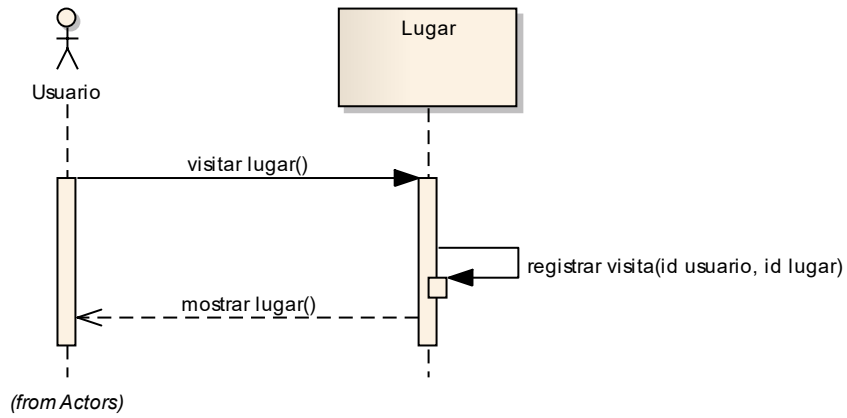


**sd comentar lugar**

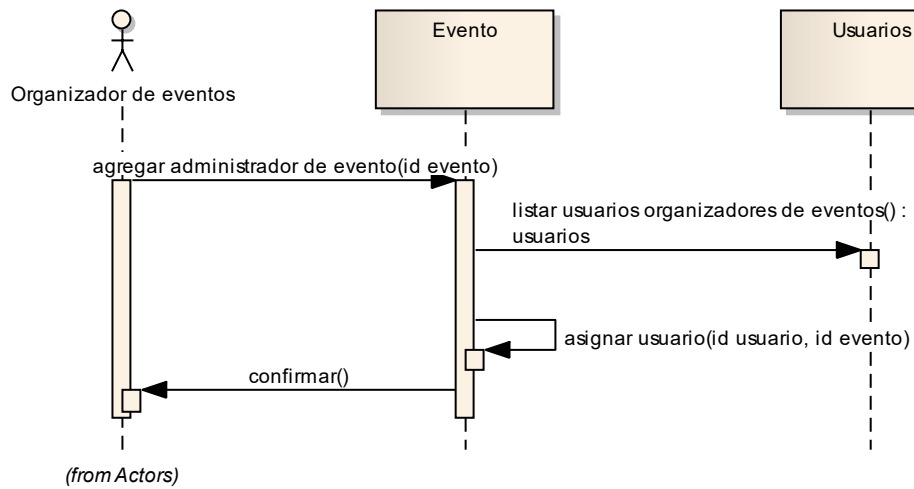




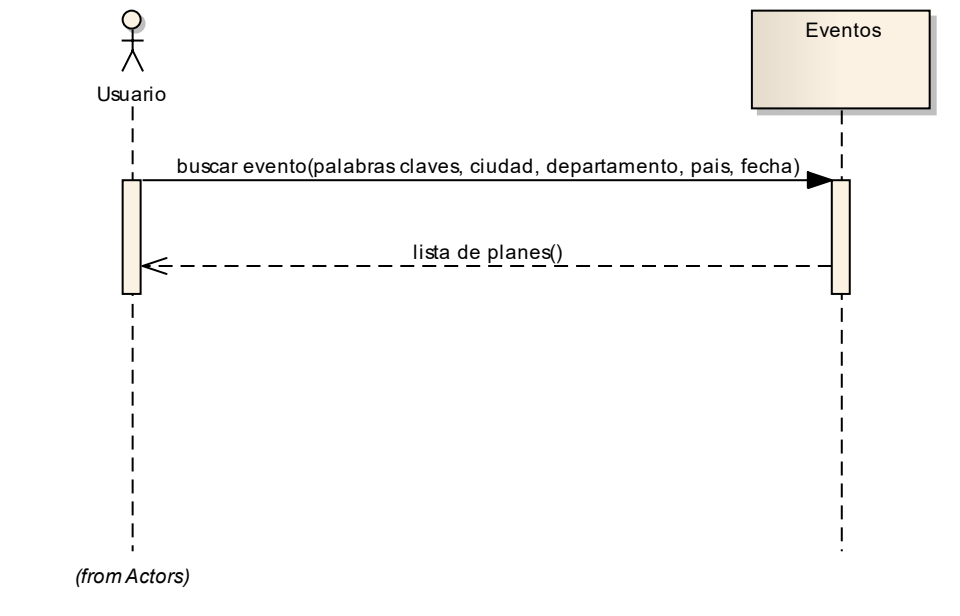
### sd visitar lugar



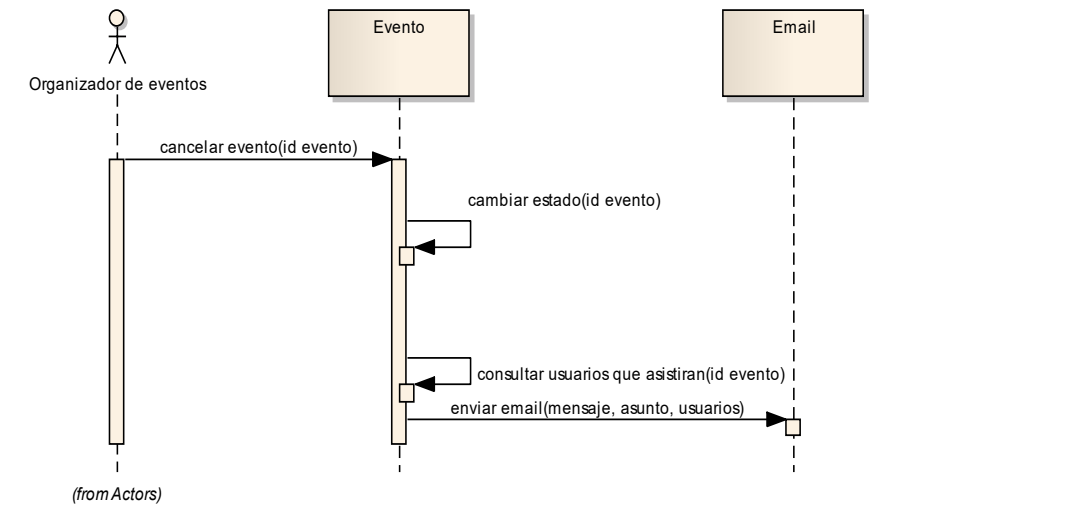
### sd agregar organizador de eventos



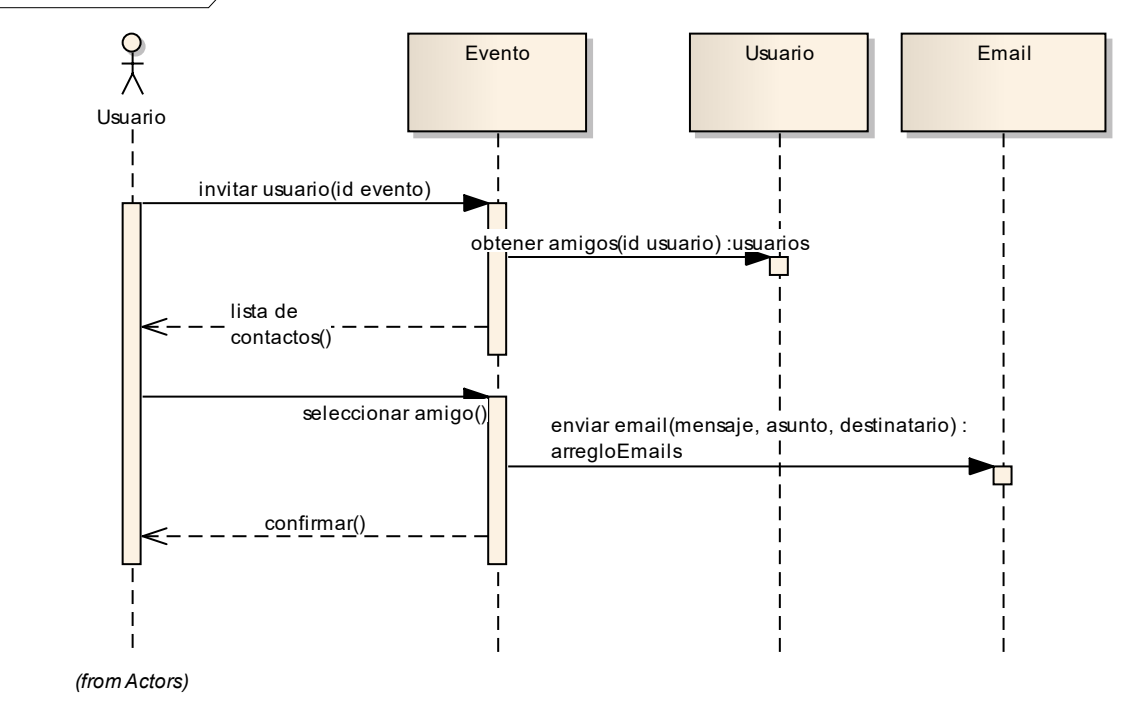
**sd buscar plan**



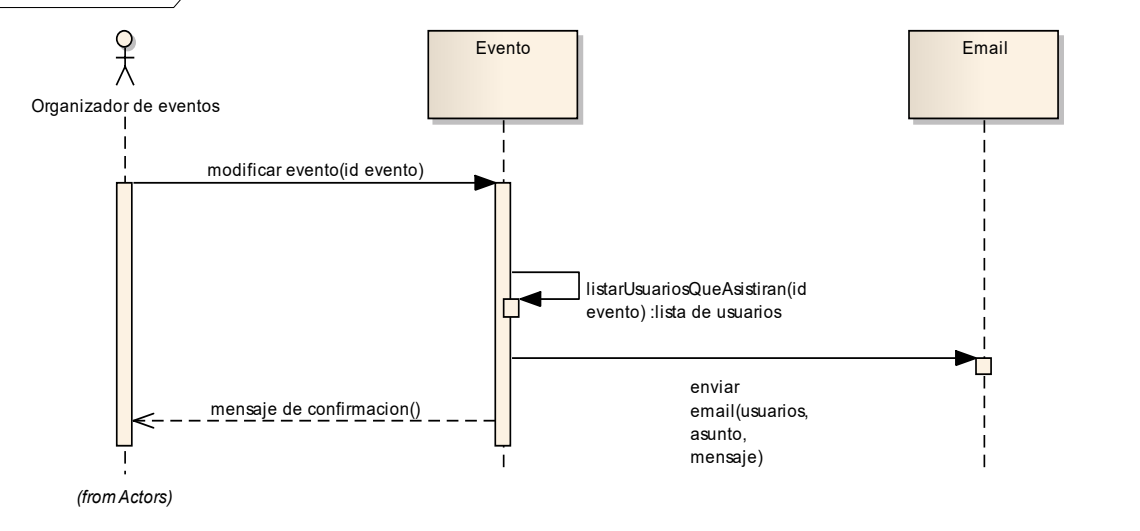
**sd cancelar evento**



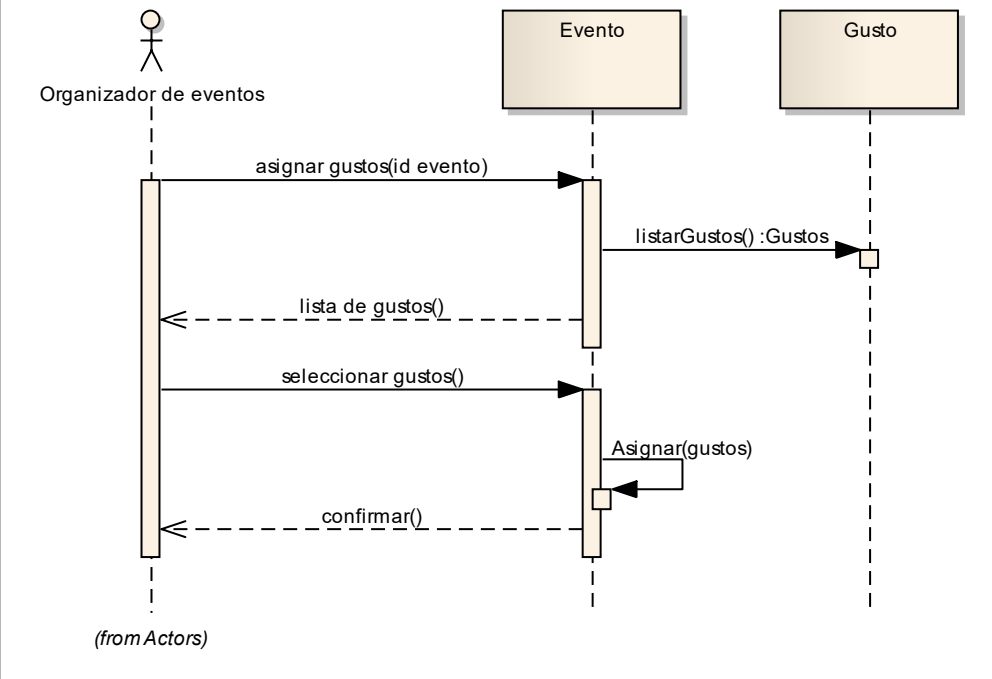
### sd invitar contactos



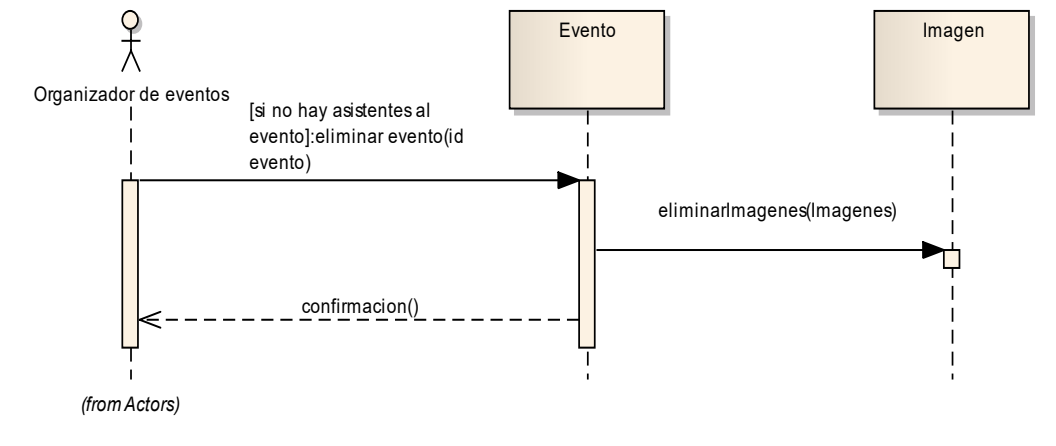
### sd modificar evento



### sd Relacionar con gustos

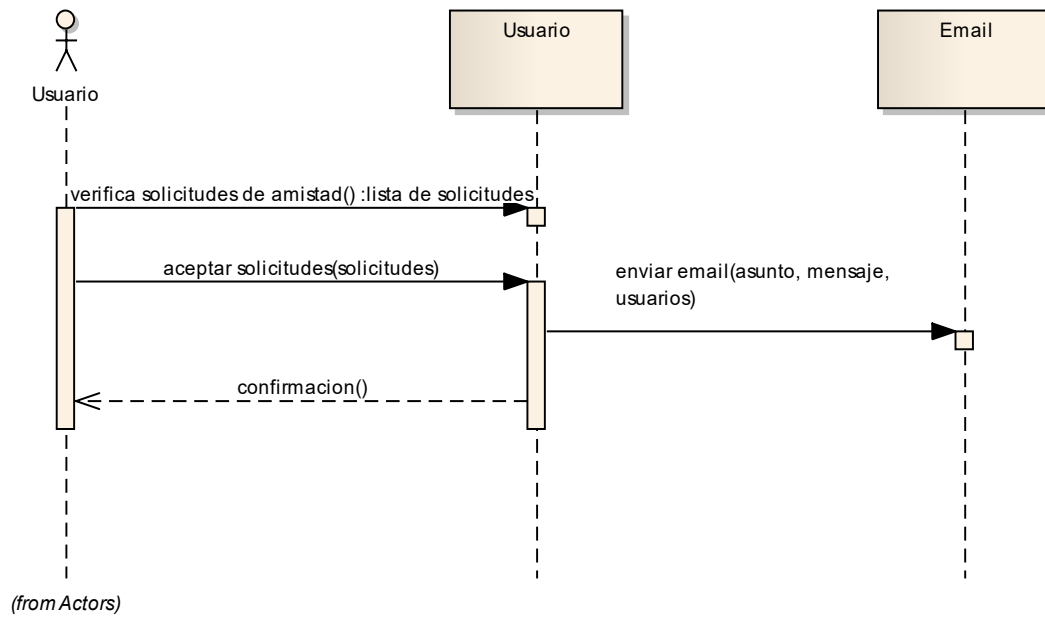


### sd eliminar evento

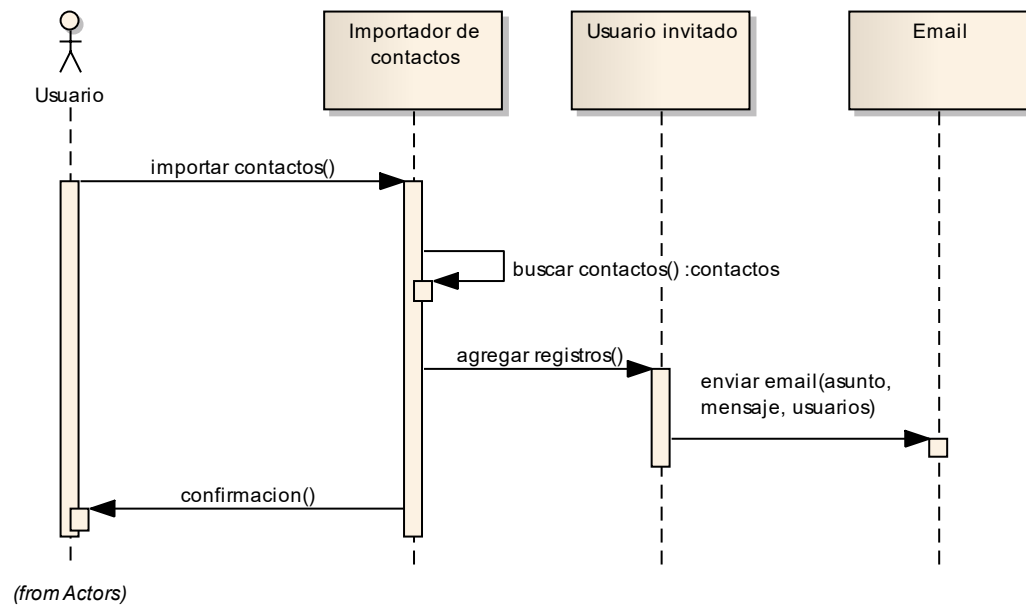




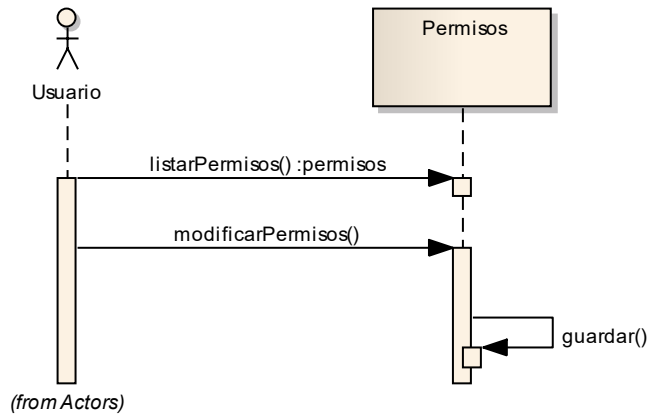
### sd aceptar solicitudes de amistad



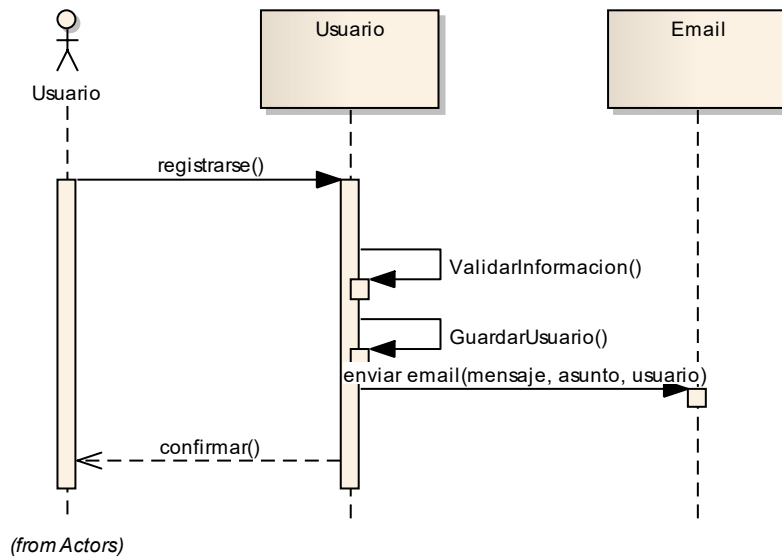
### sd importar contactos



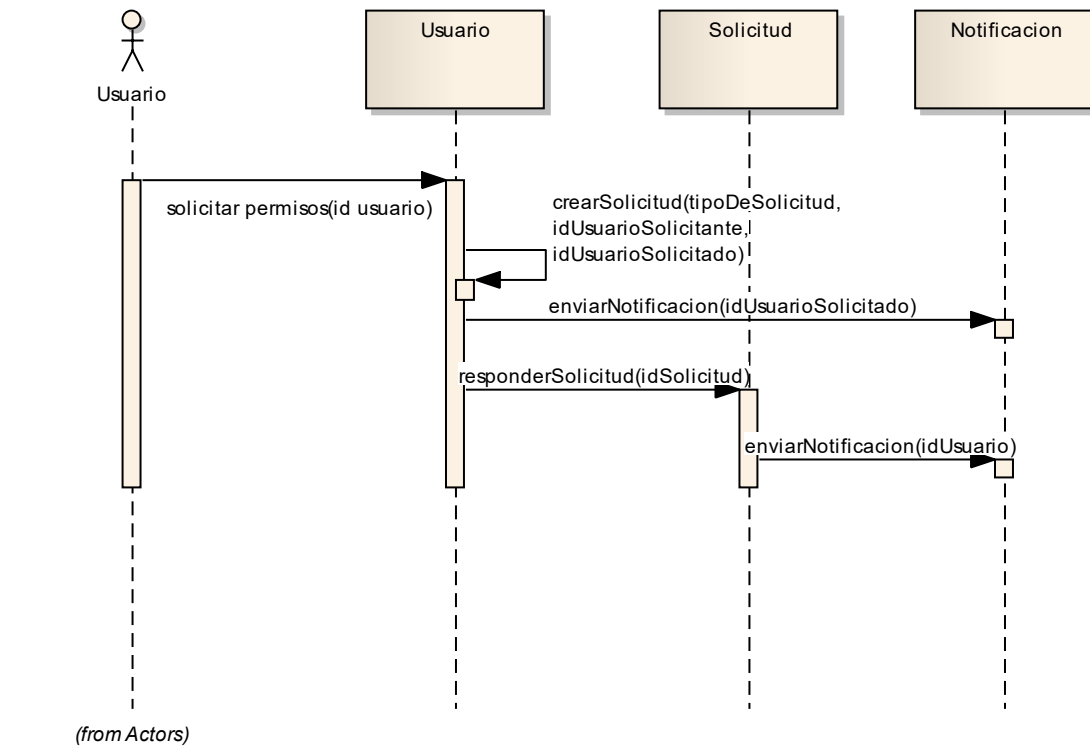
### sd modificar permisos



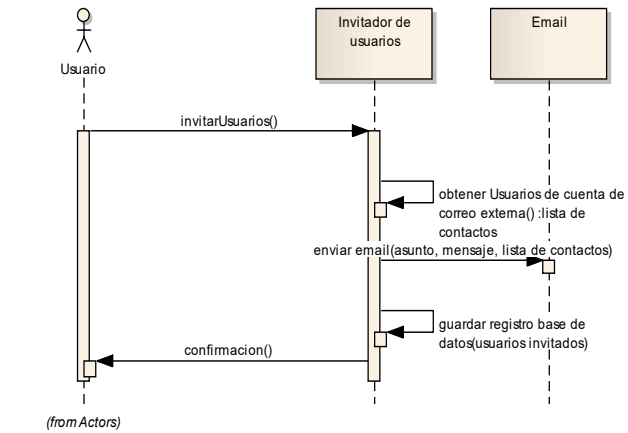
### sd registrar usuario

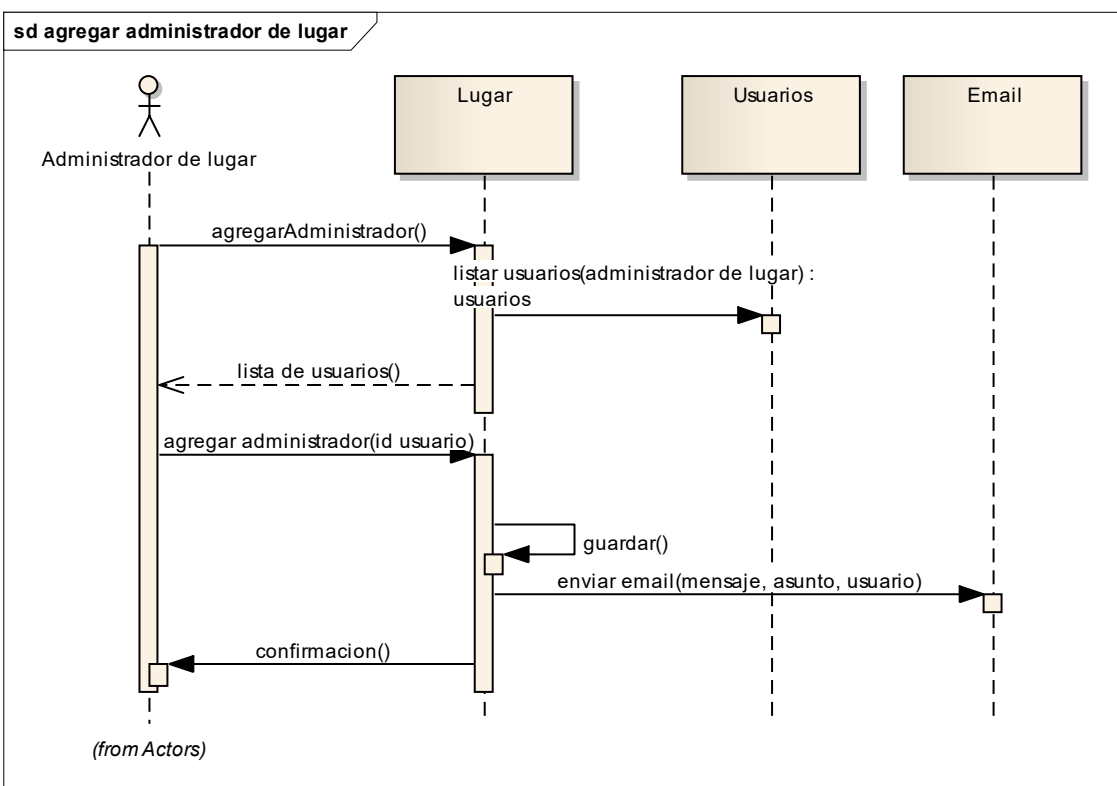
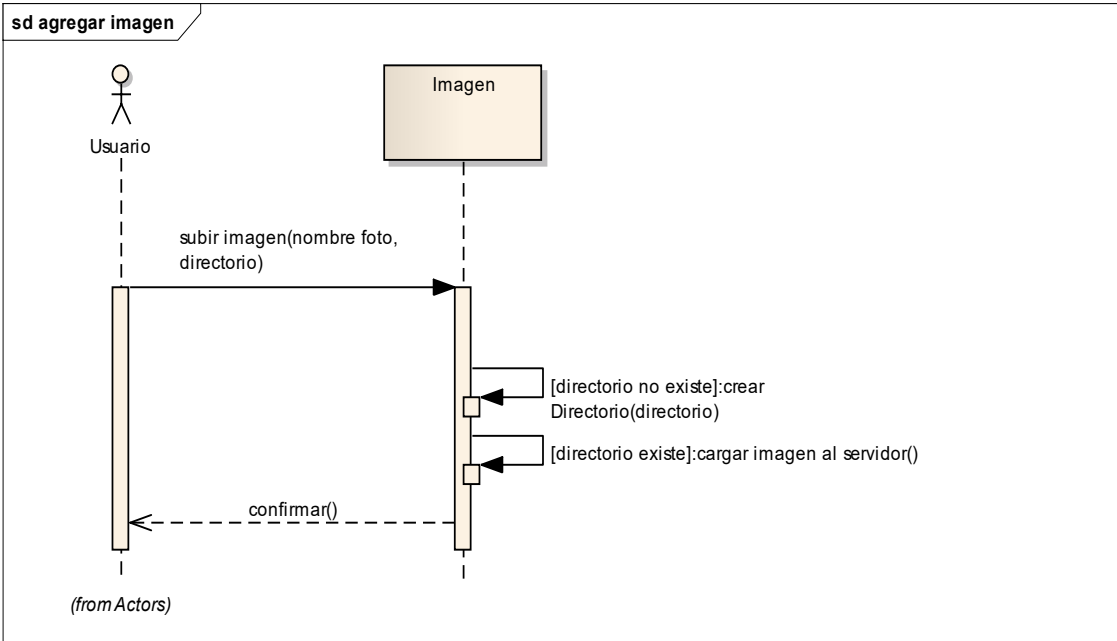


### sd solicitar permisos

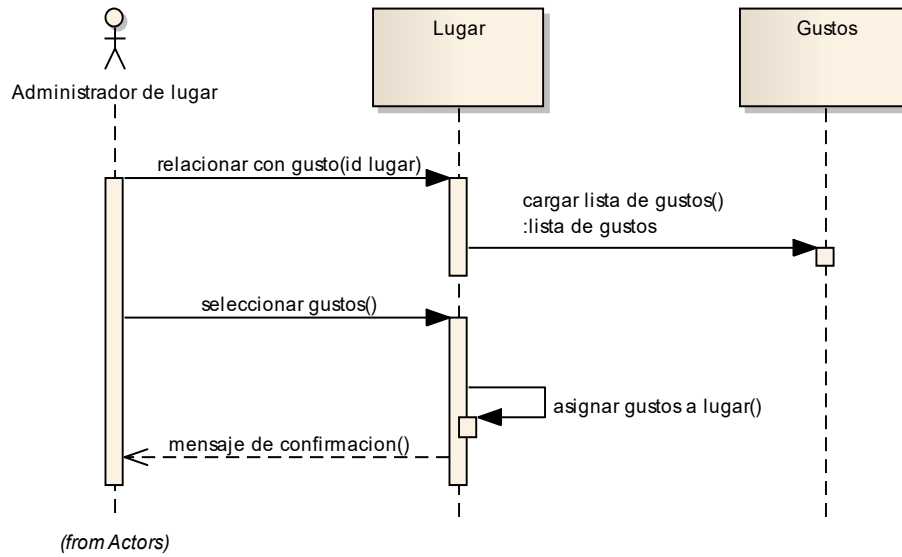


### sd invitar usuarios

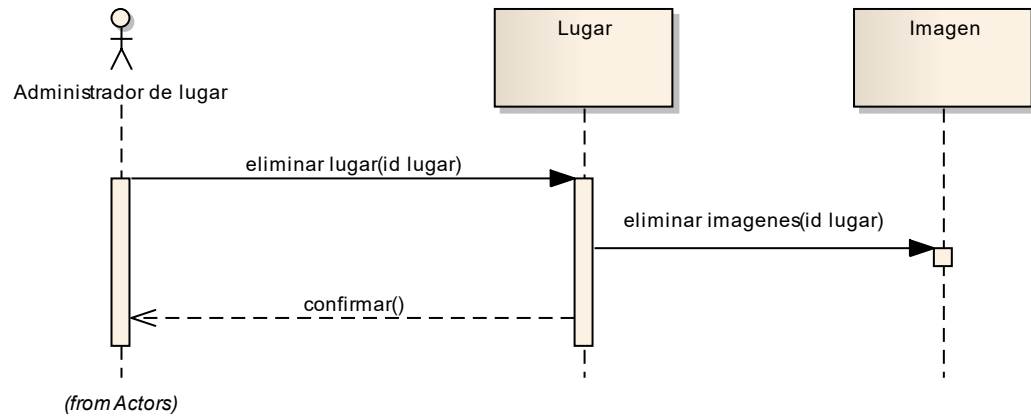




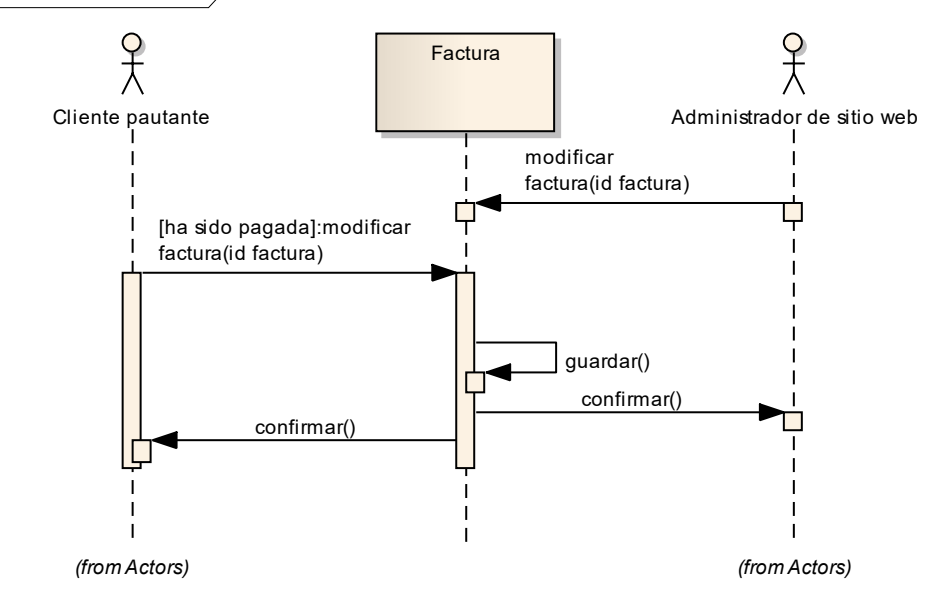
### sd relacionar con gustos



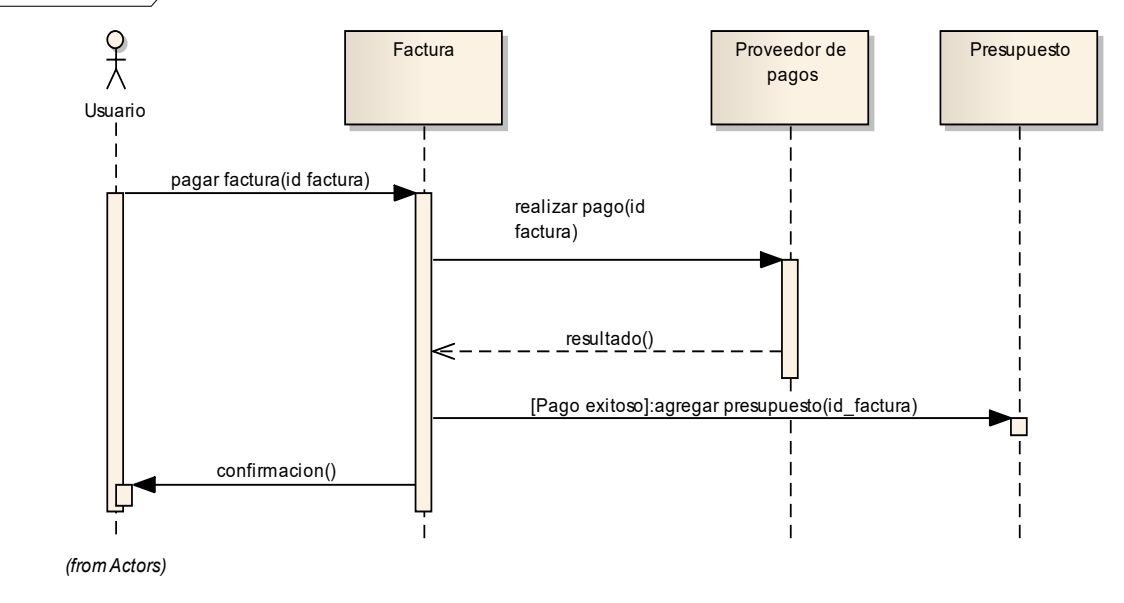
### sd eliminar lugar

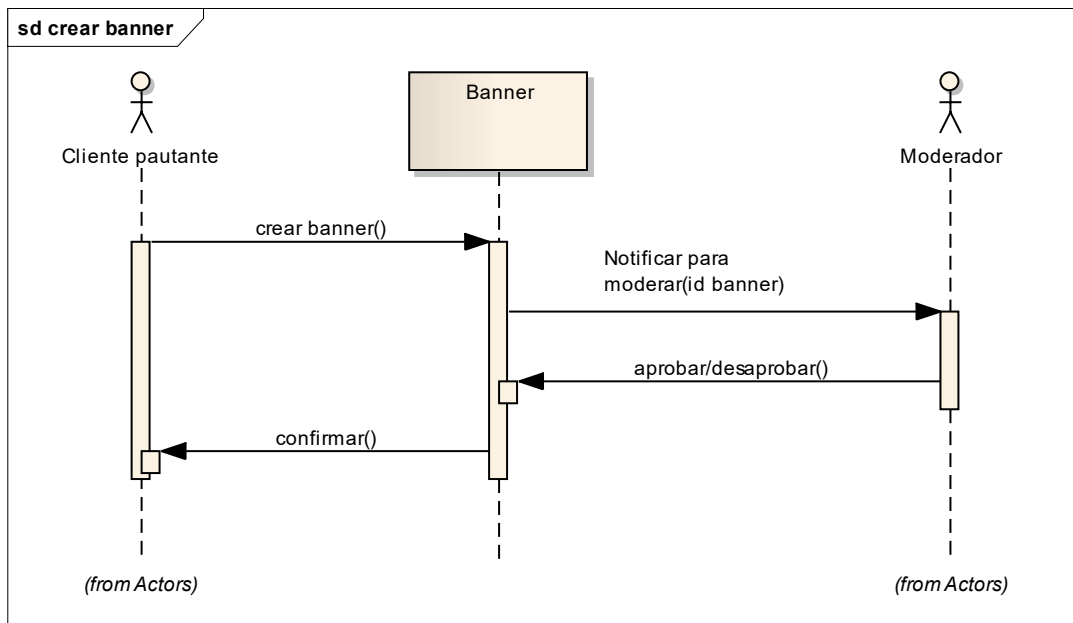
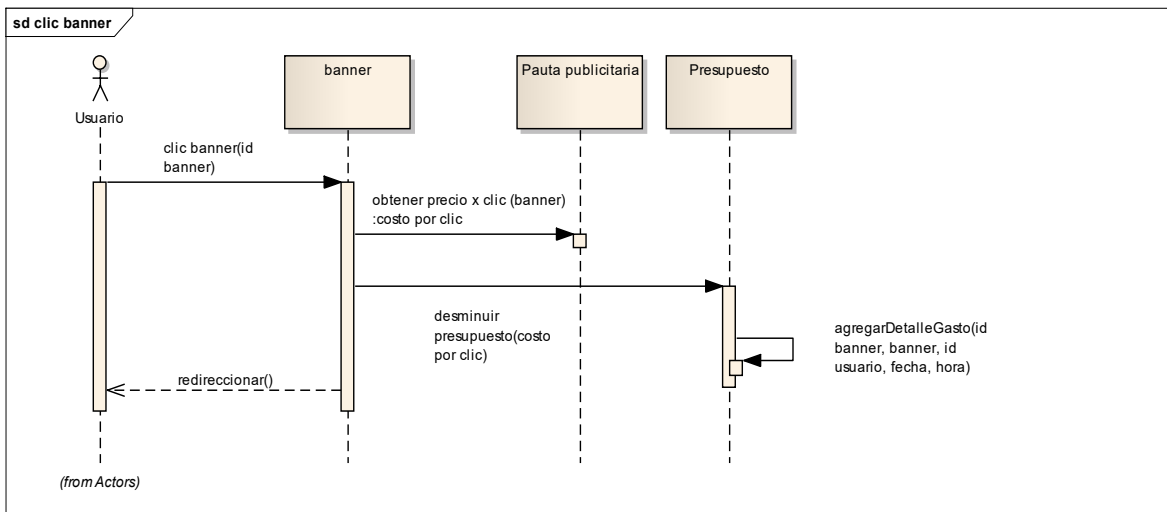


### sd modificar factura

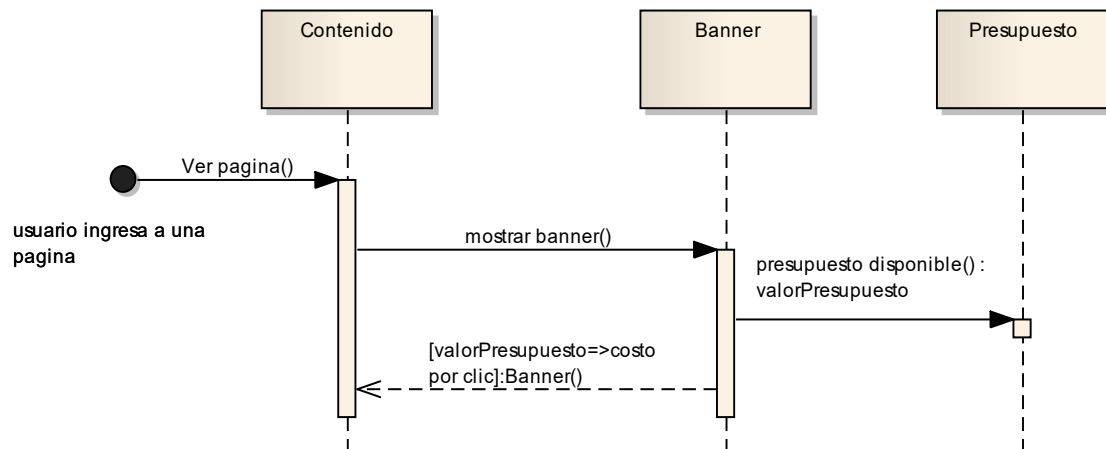


### sd pagar factura

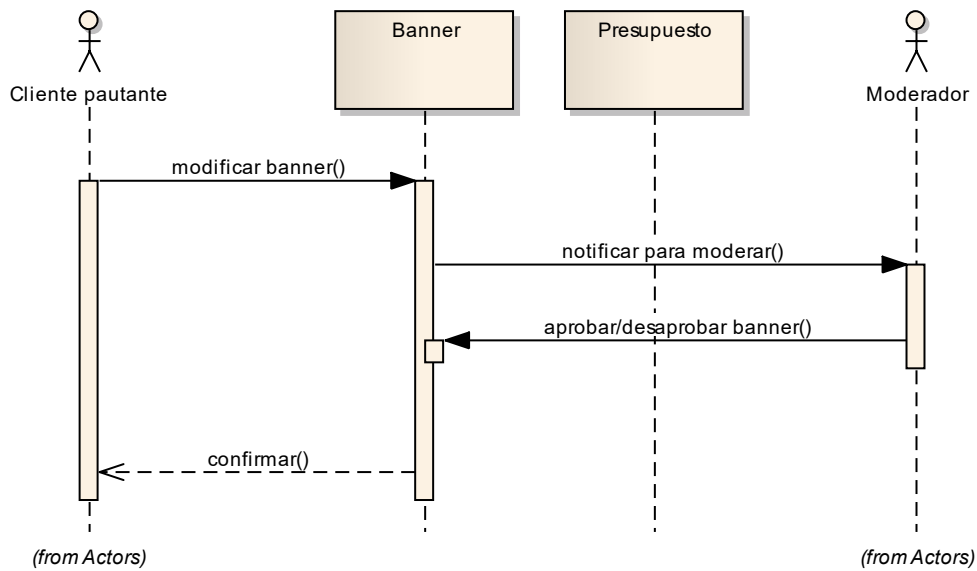




### sd ver banner

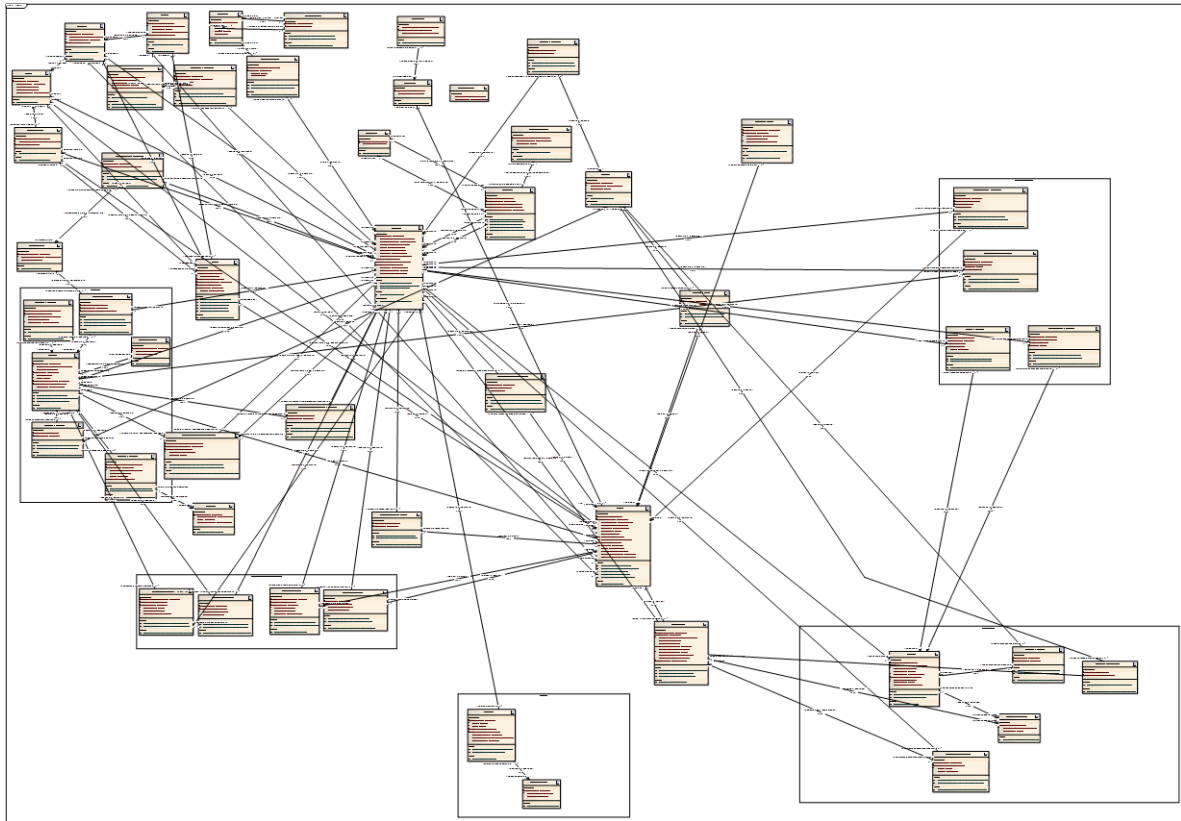


### sd modificar banner





### 4.3 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS



## CONCLUSIONES

- Con el desarrollo del proyecto se pudieron aplicar gran cantidad de conocimientos adquiridos durante la carrera Ingeniería de Sistemas en la Universidad EAFIT, específicamente aquellos referentes al diseño y elaboración de software.
- Se diseñó y se presentó una versión beta o un prototipo de la red social planboo, con el cual se corrigieron errores y se descubrieron ventajas y desventajas.
- El prototipo en cuestión es capaz de presentarle y recomendarle a un usuario registrado diferentes lugares y eventos, además de presentarle una agenda para que el usuario la llene a su gusto.
- Se permitió la interacción entre usuarios dentro del portal, mediante relaciones preestablecidas denominadas „amigos“.
- Se permitió la creación de banners publicitarios en el sitio, los cuales llegarán a un público específico de acuerdo a la segmentación y a los gustos para los que aplique.
- Se estableció el inicio de un proyecto que puede verse como un potencial negocio para los creadores.
- Se analizaron a fondo diferentes tópicos necesarios para llevar a cabo el proyecto en su totalidad.
- Se obtuvieron bases para el manejo de proyectos, manejo de personal y de presupuestos.
- Se espera seguir desarrollando el proyecto hasta capitalizar la idea y convertirla en fuente de ingresos.
- Se recordaron las bases de diseño de Software vistas en diferentes materias dentro del pensum de la carrera.
- Se realizó un proyecto acorde a las capacidades de los graduandos que prueba el conocimiento adquirido durante su paso por la Universidad EAFIT y la capacidad que poseen para laborar como Ingenieros de Sistemas.
- Al desarrollar un portal es necesario hacer una investigación de sitios Web similares para posteriormente hacer un diseño que sea probado con diferentes usuarios para analizar la usabilidad, esto ayuda a que cuando el sitio Web sea lanzado sea aceptado por los usuarios quienes no tendrán dificultad al navegarlo.

- Las estructuras de las redes sociales también fueron estudiadas, se tuvo que analizar el porqué de las mismas y los factores que hacen que se solidifiquen.
- Se estudiaron a fondo, especialmente, los sistemas de recomendación, los cuales actualmente están siendo muy utilizados en aplicaciones Web.
- Los sistemas de recomendación además de brindarles información oportuna a nuestros visitantes, sirve para fidelizarlos y hacer que cada día permanezcan más en nuestro sitio Web.

## BIBLIOGRAFÍA

Garlan, David & Shaw, Mary. *An Introduction to Software Architecture* Carnegie Mellon University, 1994, 42 p.

Márquez Solís, Santiago. *La Web Semántica*. Primera edición, 2007, 195 p.

Marks, Eric A & Bell, Michael. *Service Oriented Architecture: a planning and implementation guide for business and technology*. New Jersey: Wiley, 2006, 376 p.

Erl, Thomas. *SOA: Design Patterns*. Prentice Hall, 2009, 814 p.

Erl, Thomas. *Service-Oriented Architecture Concepts, Technology and Design*. Prentice Hall Professional Technical Reference, 2005, 760 p.

Smith Marc ed. & Kollock, Peter ed. *Comunidades en el ciberespacio*, Barcelona: Editorial UOC, 2003, 366 p.

Zea Restrepo, Clara M & Atuesta Venegas, María del Rosario, et al. *Hacia una comunidad educativa interactiva*, Fondo Editorial Universidad EAFIT, Colciencias, Medellín, 2007, 143 p.

Bell, Gavin & Romano, Robert. *Building Social Web Applications*. Cambridge: O'Reilly, 2009, 409 p.

MasterMagazine. "Conceptos básicos de la Arquitectura Orientada a Servicios", Enero de 2005, disponible en <http://www.mastermagazine.info/articulo/3391.php> [en línea] Consulta: Marzo de 2011.

Msdn (Microsoft Library). "What is Software Architecture?", 2002, disponible en <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee658098.aspx> [en línea] Consulta: Febrero de 2011.

[Missouri Botanical Garden](#) & [UDLA](#). "Sistemas de recomendación", disponible en <http://ict.udlap.mx/people/lulu/documento/capitulo4.html> [en línea] Consulta: Febrero de 2011.

Bravo, Rocío, Networking For Sure. "Sistemas de Recomendación y Gestión de la reputación en Social Media", Julio de 2010, disponible en <http://rociobravo.blogspot.com/2010/07/sistemas-de-recomendacion-y-gestion-de.html> [en línea] Consulta: Marzo de 2010.

Herrera-Viedma, Enrique & Porcel, Carlos & Hidalgo, Lorenzo. "Sistemas de recomendaciones: herramientas para el filtrado de información en Internet", 2004, disponible en <http://www.hipertext.net/Web/pag227.htm> [en línea] Consulta: Abril de 2011.

Matos, Viviana L. Universidad Nacional del Sur. "Sistemas de Recomendación y Personalización", 2006, disponible en <http://cs.uns.edu.ar/~agm/mineriaWeb/downloads/Outlines/clase16-outline-viviana.pdf> [en línea] Consulta: Abril de 2011.

Prof. Dra. Daniela Godoy. "Sistemas de Recomendación", disponible en <http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/ageinWeb/slides/intro-1p.pdf> [en línea] Consulta: Marzo de 2011.

Gimeno Illa, Juan Manuel. "Sistemas de recomendación", abril de 2010, disponible en <http://www.slideshare.net/jmgimeno/sistemas-de-recomendacin> [en línea] Consulta: Marzo de 2010.

Huecas, G. & Salvachúa, J. "Filtros Colaborativos y Sistemas de Recomendación", disponible en <http://www.slideshare.net/ghuecas/filtros-colaborativos-y-sistemas-de-recomendacin> [en línea] Consulta: Marzo de 2010.

Venturini, Verónica M. "Comportamiento Emergente e Inteligencia Artificial" disponible en <http://www.ucasal.net/templates/unid-academicas/ingenieria/apps/3-p46-Venturini.pdf> [en línea] Consulta: Mayo de 2011.

Educastur. "Comunidad Educastur: Uso de las comunidades virtuales", abril de 2007, disponible en [http://www.educastur.es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=239&Itemid=27](http://www.educastur.es/index.php?option=com_content&task=view&id=239&Itemid=27) [en línea] Consulta: Mayo de 2011.

Arqhys. "Comunidad Virtual", disponible en <http://www.arqhys.com/construccion/virtual-comunidad.html> [en línea] Consulta: Mayo de 2011.

Smith, Mark K. "Community", 2002, disponible en <http://www.infed.org/community/community.htm> [en línea] Consulta: Mayo de 2011.

Ingeniería Informática Empresarial, "Arquitectura de redes sociales" disponible en <http://www.i2e.com.es/blog/?p=39> [en línea] Consulta: Mayo de 2010.

"Social Networking", octubre de 2007, disponible en <http://mikeg.typepad.com/perceptions/2007/10/social-networki.html> [en línea] Consulta: Mayo de 2011.

Burgueño, Pablo F. "Clasificación de Redes Sociales", marzo de 2009, disponible en <http://www.pabloburgueno.com/2009/03/clasificacion-de-redes-sociales/> [en línea] Consulta: Mayo de 2011.

De la Presa, Alfredo. "La realidad de las redes sociales", disponible en <http://www.scribd.com/doc/10933939/Redes-Sociales> [en línea] Consulta: Mayo de 2011.

"The PHP License, version 3.01", disponible en [http://www.php.net/license/3\\_01.txt](http://www.php.net/license/3_01.txt) [en línea] Consulta: Febrero de 2011.

Microsoft Store Online, Microsoft Visual Studio 2010, disponible en [http://www.microsoftstore.com/store/msstore/pd/productID.216633300?wt.mc\\_id=vsitebuy](http://www.microsoftstore.com/store/msstore/pd/productID.216633300?wt.mc_id=vsitebuy) [en línea] Consulta: Febrero de 2011.

GNU Free Documentation Licence, noviembre de 2008, disponible en <http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html> [en línea] Consulta: Febrero de 2011.

Yii Framework Features, disponible en <http://www.yiiframework.com/features/> [en línea] Consulta: Febrero de 2011.

Yii Framework Performance, disponible en <http://www.yiiframework.com/performance/> [en línea] Consulta: Febrero de 2011.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

(s.f.). Recuperado el Febrero de 2011, de Yii Framework Performance:

<http://www.yiiframework.com/performance/>

(s.f.). Recuperado el Febrero de 2011, de Yii Framework Features:

<http://www.yiiframework.com/features/>

*Msdn (Microsoft Library)*. (2002). Recuperado el Febrero de 2011, de What is Software Architecture?: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee658098.aspx>

*MasterMagazine*. (Enero de 2005). Recuperado el Marzo de 2011, de Conceptos básicos de la Arquitectura Orientada a Servicios:

<http://www.mastermagazine.info/articulo/3391.php>

*Educastur*. (2007). Recuperado el Mayo de 2011, de Comunidad Educastur: Uso de las comunidades virtuales:

[http://www.educastur.es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=239&Itemid=27](http://www.educastur.es/index.php?option=com_content&task=view&id=239&Itemid=27) [en línea] Consulta: Mayo de 2011.

(2003). En L. &. Blass, *Software Architecture in Practice* (pág. 560). Addison-Wesley Professional.

Burgueño, P. F. (2009 de Marzo). Recuperado el 2011 de Mayo, de Clasificación de Redes Sociales: <http://www.pabloburgueno.com/2009/03/clasificacion-de-redes-sociales/>

Erl, T. (2005). *Service-Oriented Architecture Concepts, Technology and Design*. Prentice Hall Professional Technical Reference.

(2003). En M. Fowler, *Patterns of Enterprise Application Architecture* (pág. 560). Addison-Wesley Professional.

Gimeno Illa, J. M. (Abril de 2010). Recuperado el Marzo de 2011, de Sistemas de recomendación: <http://www.slideshare.net/jmgimeno/sistemas-de-recomendacion>



- Herrera-Viedma, E. &. (2004). Recuperado el Abril de 2011, de Sistemas de recomendaciones: herramientas para el filtrado de información en Internet: <http://www.hipertext.net/Web/pag227.htm> [en línea] Consulta
- Huecas, G. &. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2011, de Filtros Colaborativos y Sistemas de Recomendación: <http://www.slideshare.net/ghuecas/filtros-colaborativos-y-sistemas-de-recomendacin>
- Ingeniería Informática Empresarial*. (s.f.). Recuperado el Mayo de 2011, de Arquitectura de redes sociales: <http://www.i2e.com.es/blog/?p=39>
- Mercadeo y Publicidad*. (s.f.). Recuperado el 15 de 2 de 2011, de <http://mercadeoypublicidad.com/Secciones/Noticias/DetalleNoticias.php?recordID=13686>
- Missouri Botanical Garden & UDLA*. (s.f.). Recuperado el Febrero de 2011, de Sistemas de recomendación: <http://ict.udlap.mx/people/lulu/documento/capitulo4.html>
- PHP*. (s.f.). Recuperado el Febrero de 2011, de The PHP License, version 3.01: [http://www.php.net/license/3\\_01.txt](http://www.php.net/license/3_01.txt)
- Zea Restrepo, C. M. (2007). *Hacia una comunidad educativa interactiva*. Medellín : Fondo Editorial Universidad EAFIT.